SPX
WHERE IDEAS MEET INDUSTRY

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Gama TopGear TG L/RBS

BOMBAS DE ENGRANAJES INTERNOS

A.0100.210 – IM-TGL/08.01 ES (01/2013)

TRADUCCIÓN DE INSTRUCCIONES ORIGINALES
LEA Y ENTIENDA ESTE MANUAL ANTES DE TRABAJAR O HACER CUALQUIER MANTENIMIENTO EN ESTE EQUIPO.

Johnson Pump®

Declaración de Conformidad CE

Directiva sobre Maquinaria 2006/42/CE, Anexo IIA)

Fabricante
SPX Flow Technology Belgium NV
Evenbroekveld 2-6
BE-9420 Erpe-Mere
Belgium

Por la presente certificamos que

Gama de Bombas de engranajes TopGear L
Bombas de engranajes serie RBS

Estan en conformidad con la disposición concerniente a la Directiva sobre Maquinaria 2006/42/CE, Anexo I.

Erpe-Mere, 29 Diciembre de 2009

Frédéric Mus
General Manager

Índice

1.0 Introducción 5
1.1 General 5
1.2 Recepción, manipulación y almacenamiento 5
1.2.1 Recepción 5
1.2.2 Manipulación 5
1.2.3 Almacenamiento 5
1.3 Seguridad 6
1.3.1 General 6
1.3.2 Unidad de bombeo 7
1.3.2.1 Manipulación de la unidad de bombeo 7
1.3.2.2 Instalación 7
1.3.2.3 Antes de poner en servicio el grupo de bombeo 8
1.3.2.4 Montaje/desmontaje de la protección de acoplamiento 8
1.3.2.5 Placa de características – Declaración de conformidad de la CE 8
1.4 Descripción de la bomba 9
1.4.1 Designación del tipo 9
1.5 Funcionamiento y sus principios 10
1.5.1 Principios de funcionamiento 10
1.5.2 Sentido de giro 11
1.6 Piezas estándar de la bomba 11

2.0 Información técnica 12
2.1 Especificación de materiales 12
2.2 Versiones de la bomba 12
2.3 Juntas del eje 12
2.3.1 Cierre mecánico, tipo V 12
2.3.2 Empaquetadura, tipos F y R, y versión especial FK 13
2.3.3 Cierre bilabial, tipo L 14
2.4 Temperatura 14
2.5 Tamaño de partículas 14
2.6 Revoluciones 14
2.7 Presión 14
2.8 Tolerancias del rotor 14
2.9 Nivel sonoro 15
2.10 Válvulas de seguridad 15
2.10.1 Principio de trabajo 15
2.10.2 Válvulas de seguridad incorporadas 16
2.10.3 Válvulas de seguridad independientes 17
2.10.4 Presión 17
2.10.5 Ajuste de la presión de apertura para descarga 18
2.10.6 Instalación/dirección del flujo 18

3.0 Capacidad 19
3.1 A 700 rpm 19
3.2 A 900 rpm 20
3.3 A 1400 rpm 21

4.0 Instalación y mantenimiento 22
4.1 General 22
4.2 Instalación de la bomba y las tuberías 22
4.3 Arranque 23
4.4 Comprobación rutinaria 23
4.5 Servicio y mantenimiento 24
4.5.1 Sustitución del cierre mecánico 24
4.5.2 Sustitución de la empaquetadura 25
4.5.3 Sustitución del cierre de labial 26
5.0 Tabla de solución de problemas 27
5.1 Instrucciones de reciclaje y desecho 27
5.1.1 Reciclaje 27
5.1.2 Desecho 27
6.0 Lista de piezas de repuesto 28
6.1 Piezas de repuesto para TG L 28
6.2 Válvulas de seguridad incorporadas 30
6.3 Válvulas de seguridad independientes 31
6.4 Juego bridas para tubería 32
6.5 Juego soporte motor 33
6.6 Juegos soporte 35
6.7 Juego acoplamiento 36
6.8 Juegos estopada y cierre 37
7.0 Dimensiones y pesos 38
7.1 Bomba TG L002 - TG L095 38
7.2 Unidad de bomba con soporte brida 39
8.0 RBS4 40
8.1 General 40
8.2 Indicación del tipo 40
8.3 Sentido de giro 41
8.4 Especificación de materiales 41
8.5 Temperatura 41
8.6 Tamaño de partículas 41
8.7 Revoluciones 41
8.8 Presión 41
8.9 Tolerancias del rotor 41
8.10 Dimensiones y pesos 41
8.11 Lista de piezas de repuesto 42
8.12 Juego bridas para tubería 44
8.13 Juego soporte motor 45
8.14 Juegos soporte 46
8.15 Juego acoplamiento 47
8.16 Juegos estopada y cierre 47
8.17 Capacidad de la bomba RBS4 con agua 48

1.0 Introducción

1.1 General

Este manual de instrucciones contiene información necesaria sobre las bombas de engranajes TopGear TG L y debe leerse cuidadosamente antes de su instalación, servicio y mantenimiento. El manual debe estar guardado en un lugar de fácil acceso para el operario.

¡Importante!

La bomba no debe utilizarse para usos distintos de los recomendados y para los que fue ofertada, sin consultar a su distribuidor local.

El uso de la bomba para líquidos no adecuados puede dañar el grupo de bombeo, además de existir el riesgo de heridas para las personas.

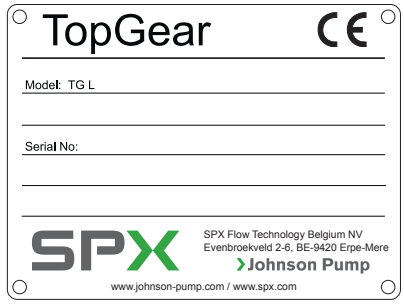
1.2 Recepción, manipulación y almacenamiento

1.2.1 Recepción

Inmediatamente después de la entrega, quite todo el material de embalaje. A la llegada, compruebe inmediatamente el envío para ver si tiene daños y asegúrese de que la placa de características / designación de tipo concuerda con el albarán de embalaje y con su pedido.

En el caso de que existan daños o de que falten piezas, debe preparar un informe y entregarlo al transportista inmediatamente.
Notifíqueselo a su distribuidor local.

Todas las bombas llevan el número de serie estampado en una placa de características. Este es el número que debe utilizar en toda la correspondencia con su distribuidor local. Los primeros dígitos del número de serie indican el año de fabricación.



1.2.2 Manipulación

Debido al hecho de que el peso de las bombas no excede los 20 kg, no será necesario utilizar eslingas y aparatos de izado para levantar estas bombas. Consulte la sección 7.0 para obtener información sobre los pesos.

En el caso de unidades de bombeo, compruebe el capítulo 1.3.2.1 concerniente a la manipulación de estas unidades.

1.2.3 Almacenamiento

Si no se pone la bomba inmediatamente en servicio, se debe girar el eje una vuelta completa una vez a la semana. De este modo nos aseguramos de que haya una distribución apropiada del aceite conservante.

1.3 Seguridad

1.3.1 General

¡Importante!

La bomba no debe utilizarse para usos distintos de los recomendados y para los que fue ofertada, sin consultar a su distribuidor local.

La bomba debe instalarse y utilizarse siempre de acuerdo con las regulaciones y leyes nacionales y locales relacionados con la sanidad y la seguridad.

Cuando se suministra una bomba o grupo de bombeo ATEX, se debe considerar el uso del manual ATEX por separado.

- Utilice siempre ropa de seguridad adecuada mientras manipula la bomba.

- Ancle la bomba adecuadamente antes de ponerla en marcha para evitar lesiones personales y/o daños en la unidad de bomba.

- Instale válvulas de cierre a ambos lados de la bomba para poder cortar la entrada y salida antes de realizar su mantenimiento. Compruebe que es posible descebar la bomba sin lesionar a nadie y sin dañar el medio ambiente u otros equipos cercanos.

- Asegúrese de que todas las partes móviles están cubiertas convenientemente para impedir que se produzcan lesiones personales.
- Todo trabajo de instalación eléctrica debe ser realizado por personal autorizado de acuerdo con la norma EN60204-1. Instale un cortacircuitos bloqueable para evitar que se ponga en funcionamiento accidentalmente. Proteja el motor y otros equipos eléctricos contra sobrecargas mediante los equipos adecuados. Los motores eléctricos deben recibir volúmenes adecuados de aire refrigerante.

En los lugares en que haya riesgo de explosión, deben utilizarse motores clasificados como a prueba de explosión, junto con dispositivos de seguridad especiales. Consulte al organismo oficial responsable acerca de las precauciones necesarias.

Una instalación eléctrica inadecuada puede provocar lesiones fatales.

- El polvo, los líquidos y los gases que pueden ocasionar sobrecalentamiento, cortocircuitos, corrosión e incendios deben mantenerse alejados de los motores y otros equipos. Si la bomba trabaja con líquidos peligrosos para las personas o el medio ambiente, debe instalarse alguna clase de contenedor adonde puedan dirigirse las fugas.

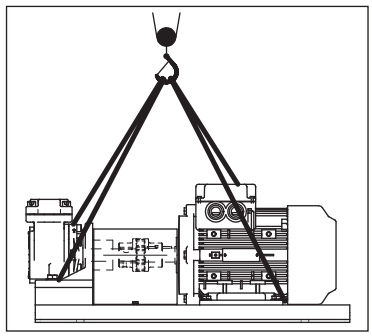
- Si la temperatura superficial del equipo o de algunas piezas del mismo supera los 60° C, estas áreas deben marcarse con la advertencia “Superficie muy caliente“ para evitar quemaduras.

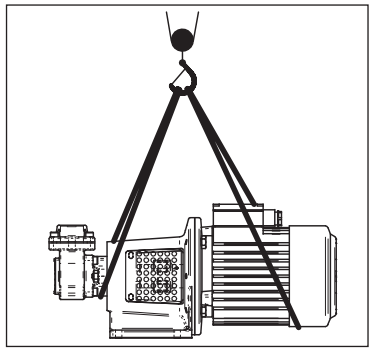
- La unidad de bomba no debe exponerse a cambios rápidos de la temperatura del líquido sin antes precalentarlo/preenfriarlo. Está absolutamente prohibido verter agua fría sobre la bomba cuando ésta esté caliente. Los cambios bruscos de temperatura pueden originar la formación de grietas o la explosión, lo cual a su vez puede acarrear graves lesiones en las personas.
- La bomba no debe funcionar por encima del rendimiento indicado.
- Antes de intervenir en el sistema de la bomba, es necesario cortar la alimentación eléctrica y bloquear el dispositivo de arranque. Al intervenir en la unidad de bomba, siga las instrucciones para su desmontaje/montaje. De no hacerlo, la bomba o partes de la misma pueden resultar dañadas. También se anularía la garantía.
- No arranque la bomba en seco. En caso de existir la posibilidad de que la bomba funcione en seco, instale una protección adecuada que lo impida.
- Si la bomba no funciona satisfactoriamente, póngase en contacto con su distribuidor local.

1.3.2 Unidad de bombeo

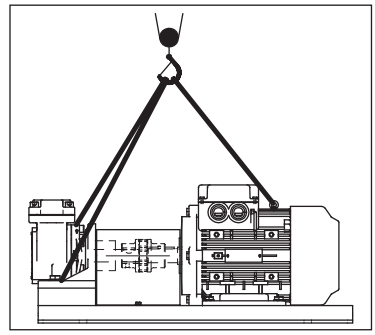
1.3.2.1 Manipulación de la unidad de bombeo

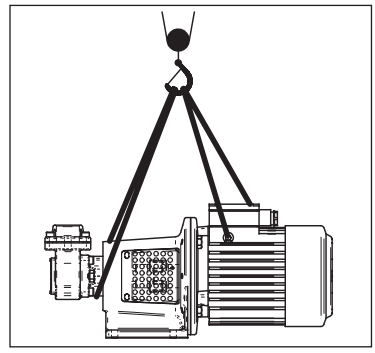
Utilice una grúa puente, carretilla elevadora u otro mecanismo de elevación adecuado.



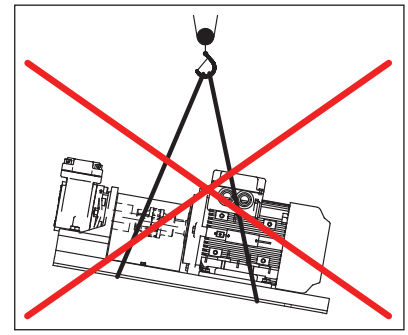


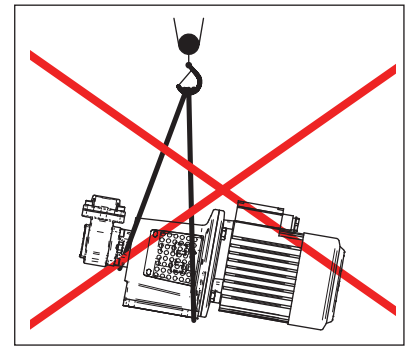
Amarre las eslingas de izado alrededor de la parte frontal de la bomba y la parte posterior del motor. Asegúrese de que la carga esté equilibrada antes de intentar levantarla. ***Tenga en cuenta****: Utilice siempre dos eslingas de izado.*





Si hay argollas de izado tanto en la bomba como en el motor, se pueden amarrar las eslingas a éstas. ***Tenga en cuenta:*** *Utilice siempre dos eslingas de izado.*





Advertencia

No levante nunca el grupo de bombeo sujeto sólo por un punto. Si no se levanta correctamente se pueden causar lesiones a las personas y/o daños a la unidad.

1.3.2.2 Instalación

Todos los grupos de bombeo deben estar equipados con un interruptor de bloqueo como seguridad, que impida el arranque accidental durante la instalación, mantenimiento u cualquier otro trabajo que se esté realizando en la unidad.

Advertencia

El interruptor de seguridad debe estar en la posición "off" y bloqueado antes de realizar cualquier trabajo en el grupo de bombeo. Un arranque accidental puede causar lesiones personales graves.

El grupo de bombeo debe estar montado sobre una superficie a nivel y, o bien atornillado sobre la fundación o equipado con patas revestidas de goma.

Las conexiones de los tubos con la bomba deben estar montadas sin tensión, fijadas con seguridad a la bomba y con el soporte adecuado. Un ajuste incorrecto de los tubos puede dañar la bomba y el sistema.

Advertencia

Los motores eléctricos deben ser instalados por personal autorizado de acuerdo con la normativa EN60204-1. Una instalación eléctrica defectuosa puede hacer que el grupo de bombeo y el sistema se electricen, lo cual podría causar lesiones mortales.

Los motores eléctricos deben estar provistos de ventilación adecuada para refrigerarse. No deben encerrarse en armarios estancos, capós, etc.

El polvo, los líquidos y los gases que pueden causar sobrecalentamiento e incendio deben ser desviados y alejados del motor.

Advertencia

Los grupos de bombeo que se van a instalar en entornos potencialmente explosivos deben estar provistos con un motor de clase Ex (de seguridad contra explosiones). Las chispas producidas por la electricidad estática pueden producir descargas y provocar explosiones. Asegúrese de que la bomba y el sistema tengan una conexión a tierra apropiada. Compruebe las regulaciones existentes con las autoridades apropiadas. Una instalación defectuosa puede resultar en lesiones mortales.

1.3.2.3 Antes de poner en servicio el grupo de bombeo

Lea el manual de funcionamiento y seguridad de la bomba. Asegúrese de que la instalación se haya realizado correctamente, conforme al manual de bomba pertinente.

Compruebe la alineación de los ejes de la bomba y del motor. Es posible que se haya alterado la alineación durante el transporte, elevación y montaje del grupo de bombeo. Para un desmontaje seguro de la protección de acoplamiento, lea a continuación: Montaje/desmontaje de la protección de acoplamiento.

Advertencia

No se debe utilizar el grupo de bombeo con otros líquidos que no sean los recomendados. Si tiene alguna incertidumbre, póngase en contacto con su representante de ventas. Los líquidos para los que la bomba no es apropiada pueden dañar la bomba y otras piezas de la unidad, además de causar lesiones personales.

1.3.2.4 Montaje/desmontaje de la protección de acoplamiento

La protección de acoplamiento es una protección fija cuyo fin es proteger a los usuarios y operadores de quedarse atrapados y lesionarse con el acoplamiento de ejes rotatorios. El grupo de bombeo está provisto de protecciones de fábrica cuyas máximas holguras están certificadas según la normativa DIN EN ISO 13857.

Advertencia

Nunca se debe quitar la protección de acoplamiento durante la operación de la bomba. El interruptor de bloqueo de seguridad debe estar en la posición "off" y bloqueado. Siempre se debe volver a montar la protección de acoplamiento después de que se haya quitado. Asegúrese de volver a montar también cualquier tapa de protección. Existe un riesgo de lesiones personales si la protección de acoplamiento no está montada correctamente.

a) Coloque el interruptor eléctrico en la posición off y bloquéelo.

b) Desmonte la protección de acoplamiento.

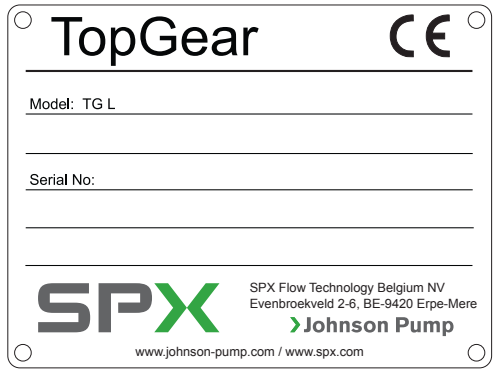
c) Termine el trabajo.

d) Vuelva a montar la protección de acoplamiento y cualquier tapa de protección. Asegúrese de que los tornillos estén correctamente apretados.

1.3.2.5 Placa de características – Declaración de conformidad de la CE

Cite siempre el número de serie que está sobre la placa de características, junto con las preguntas relacionadas con la unidad de bombeo, su instalación, mantenimiento, etc.

Cuando cambien las condiciones de operación de la bomba, le recomendamos que se ponga en contacto con su distribuidor para asegurase de que tiene una bomba que funciona con seguridad y fiabilidad.



Esto también se aplica a modificaciones a escala más grande, por ejemplo el cambio de motor o de bomba en un grupo de bombeo.

1.4 Descripción de la bomba

La gama TG L puede entregarse en diferentes versiones, en función de las condiciones de bombeo. Cada bomba tiene una carcasa con placa de características que describe la versión de la bomba, el cierre del eje, la opción de válvula de pie, válvula de seguridad y bridas de tubería del contador.

1.4.1 Designación del tipo

Las características de la bomba vienen indicadas mediante códigos en la denominación del tipo, que se encuentra en la placa de características.

Example:

TG	L	002	-	02	V	-	M1	-	25	-	W
1	2	3		4	5		6		7		8

1. Nombre de la família de bombas

TG = TopGear

2. Nombre de la gama de bombas

L = Eficiencia a baja viscosidad

3. Parámetros hidráulicos indicados con el volumen de desplazamiento por revolución (en dm^3)

TG L002
TG L004
TG L009
TG L018
TG L047
TG L095

4. Versión de la bomba

-02 = versión estándar de la bomba, con tolerancias estándar, piezas tratadas con calor, máx. 140°C
-03 = versión de la bomba con tolerancias radiales y axiales incrementadas, máx. 250°C

5. Cierres de ejes

V = cierre mecánico sencillo
F = empaquetadura PTFE
FK = empaquetadura PTFE con eje de mangueta y soporte de rodamientos – versión para transmisión por correa (solamente para TG L095-03)
R = empaquetadura de grafito puro
L = cierre bilabial impregnado de grafito PTFE

6. Opciones para pie

NF = sin pie (con extremo del eje libre)
BR = brazadera para montaje del pie (B3)
M1 = soporte de motor para motor B5
M2 = soporte de motor para motor B14

7. Válvula de seguridad

00 = sin válvula de seguridad
03 = válvula de seguridad para rango de presión de trabajo de 0,5-3 bares;
15 = válvula de seguridad para rango de presión de trabajo de 1-15 bares;
25 = válvula de seguridad para rango de presión de trabajo de 13-25 bares;
30 = válvula de seguridad para rango de presión de trabajo de 20-26 bares

8. Bridas de tubería para contador

N = sin bridas de tubería para contador
W = bridas roscadas por la soldadura
T = conjunto de bridas roscadas

1.5 Funcionamiento y sus principios

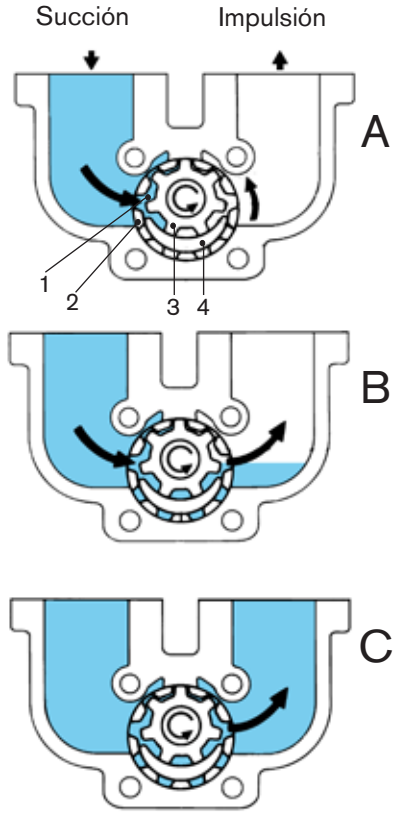
Hay dos partes móviles (vea la figura A): el rotor (2) y el piñón (3). El piñón está situado excéntricamente en relación al rotor y tiene menos dientes que éste. La medialuna (3) actúa como cierre entre las bocas de succión y de impulsión y divide el líquido que se transporta en las cavidades del engranaje y del rotor.

1.5.1 Principios de funcionamiento

A
Al girar el eje del rotor, aumenta el espacio (1) que hay entre el rotor (2) y el piñón (3) y se crea un vacío. El líquido entra en la boca de succión.

B
Observe el avance del líquido a través de la bomba y cómo la forma de medialuna (4) en el cabezal divide el líquido y actúa como cierre entre las bocas de succión y de impulsión. El diseño de engrane del piñón y el rotor forman cavidades bloqueadas para el líquido que garantizan un control absoluto del volumen.

C
Aquí la bomba está completamente llena en el proceso de expulsar el líquido a través de la boca de impulsión.



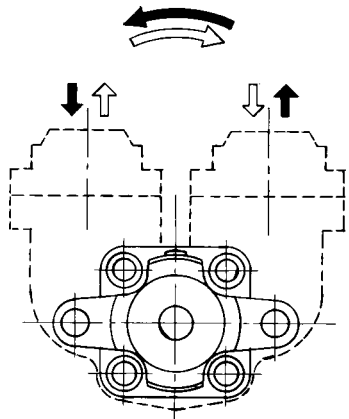
Las flechas muestran el sentido de la rotación y el avance del flujo del líquido.

1.5.2 Sentido de giro

Las bombas están construidas normalmente para girar hacia la izquierda (visto desde el extremo del eje), es decir, la boca de admisión (entrada) está a la izquierda, y la de impulsión (salida) a la derecha.

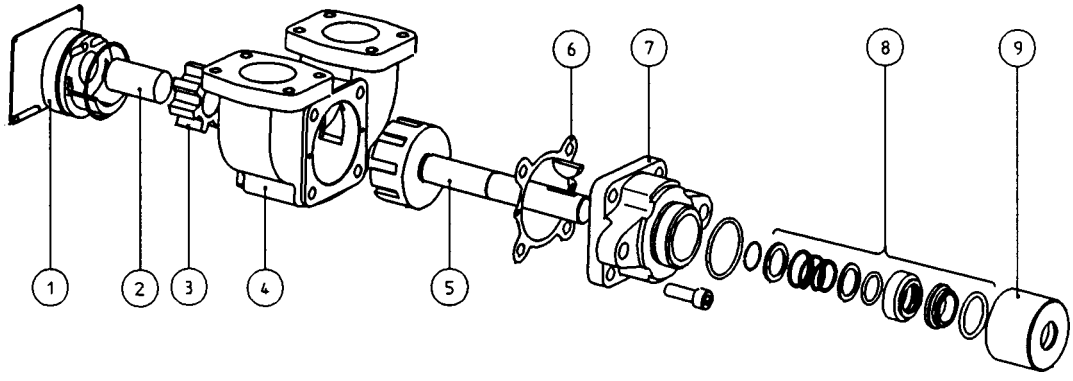
Para funcionar a la inversa

Suelte la cubierta frontal (posición 7 en la figura siguiente), gírela 180° y fíjela de nuevo. Ahora la bomba puede funcionar hacia la derecha, con la boca de admisión situada a la derecha, y la de impulsión a la izquierda.



Sentido de giro y flujo.

1.6 Piezas estándar de la bomba



1 Medialuna
2 Pasador
3 Piñón
4 Cuerpo
5 Rotor
6 Juntas
7 Tapa
8 Cierre del eje
9 Tuerca

2.0 Información técnica

2.1 Especificación de materiales

Descripción	DIN W-Nr.	SS	BS	AISI/SAE/ASTM
Cuerpo de bomba	0.7040	SS 0717-00/140717	BS 2789 grade 420/12	ASTM A 536 60-40-18
Medialuna	0.7040	SS 0717-00/140717	BS 2789 grade 420/12	ASTM A 536 60-40-18
Tapa	0.7040	SS 0717-00/140717	BS 2789 grade 420/12	ASTM A 536 60-40-18
Bridas roscadas	0.7040	SS 0717-00/140717	BS 2789 grade 420/12	ASTM A 536 60-40-18
Bridas soldar	1.0037	SS 1311	Fe 360 B	A 283 C
Rotor	1.6582	SS 2541	816 M 40 817 M40	4337 4340
Piñón	1.5715	SS 2511	637A16 (EN352)	3115
Pasador	1.6582	SS 2541	816 M 40 817 M40	4337 4340
Tóricas	FPM (DIN/ISO)			FKM (ASTM)

2.2 Versiones de la bomba

02 - Versión estándar para la mayoría de liquidos, como aceites, pinturas y colas etc. Partes con tratamiento térmico (nitrocarburadas). Máxima temperatur del líquido 140°C.

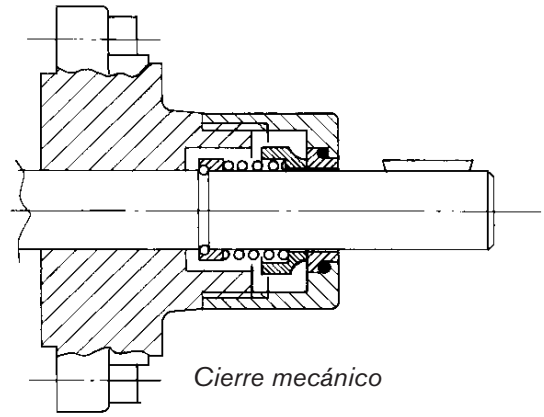
03 - Bomba con mayores tolerancias radial y axial para temperaturas de hasta 250°C y para líquidos sensibles a los aumentos de temperatura, como aceites de transferencia de calor, poliéster, cola, betún, soluciones azucaradas.

2.3 Juntas del eje

V = Cierre mecánico
L = Cierre labial de PTFE
F = Empaquetadura de PTFE
R = Empaquetadura de grafito puro

2.3.1 Cierre mecánico, tipo V

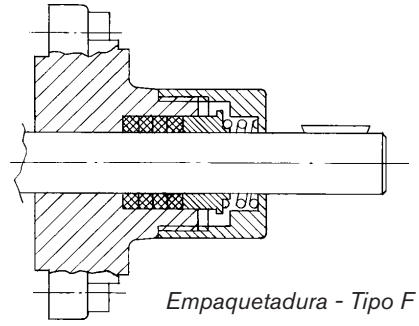
Para aceites, emulsiones, detergentes y líquidos similares.
Viscosidad máxima: 1500 cP
Temperatura máxima: 175°C
Presión máxima en el lado de aspiración: 5 bares
Material: Carbón/acero, Juntas de FPM (DIN/ISO) / FKM (ASTM



Cierre mecánico

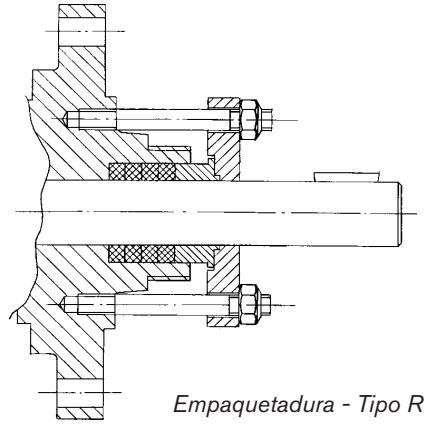
2.3.2 Empaquetadura, tipos F y R, y versión especial FK

F Empaquetadura impregnada de PTFE sin amianto para líquidos de alta y baja viscosidad.
Muelle autoajustable.
Temperatura máxima: 200°C
Tamaño: TG L002 - TG L004 = 1/8"
TG L009 - TG L095 = 1/4"



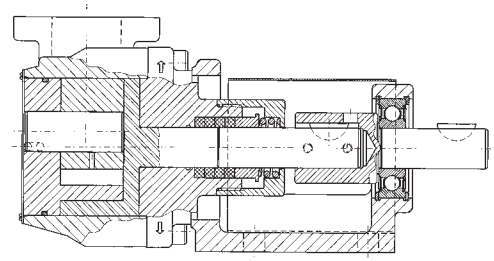
Empaquetadura - Tipo F

R Empaquetadura de grafito puro con casquillo convencional y tornillos de casquillo. Puede funcionar en seco.
Durabilidad química muy buena.
Temperatura máxima: 300°C



Empaquetadura - Tipo R

FK Hay una versión especial para transmisión por correa disponible para el tamaño TG L095, que se denomina TG L095-03FK. Es lo mismo que la versión -03F, pero con eje de mangueta y soporte de rodamientos

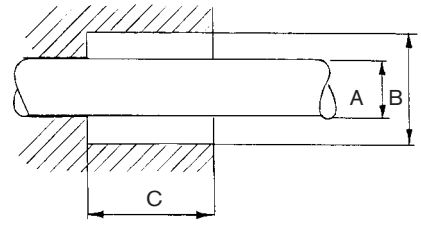


Empaquetadura - Tipo FK (para transmisión por correa solamente para TG L095-03)

Recuerde que la empaquetadura está diseñada para dejar escapar algo de líquido con el fin de tener una lubricación adecuada.

Dimensiones del prensaestopas

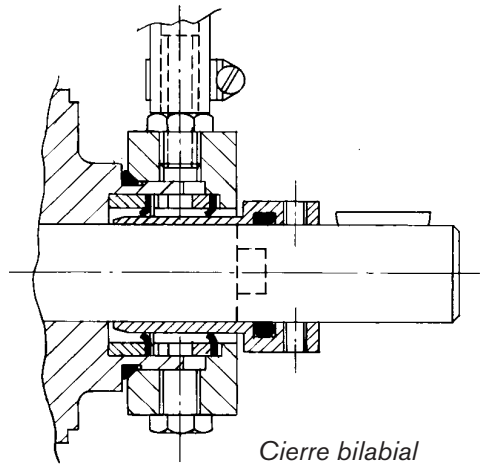
Bomba	A	B	C
TG L002 TG L004	Ø12 mm	Ø20 mm	21 mm
TG L009 TG L018	Ø18 mm	Ø31 mm	30 mm
TG L047 TG L095	Ø25 mm	Ø38 mm	30 mm



2.3.3 Cierre bilabial, tipo L

Cierres bilabial de PTFE con lavado. Para líquidos peligrosos y difíciles, como isocianato, disolventes, pinturas y para impedir la cristalización.
Temperatura máxima: 170°C
Presión máxima: 6 bares
Presión máxima en el lado de aspiración: 3 bares

¡Importante! La bomba se entrega sin líquido de lavado. Éste debe ser compatible con el líquido que se bombea. Mantenga siempre lubricación líquida en el cierre.



Cierre bilabial

2.4 Temperatura

Con tolerancias estándar:
Versión -02: -25°C – +140°C

Con tolerancias mayores:
Versión -03: -25°C – +250°C

2.5 Tamaño de partículas

Tamaño máximo de partículas sólidas:
TG L002 - TG L004: 0.01 mm
TG L009 - TG L018: 0.04 mm
TG L047 - TG L095: 0.05 mm

2.6 Revoluciones

TG L002 - TG L018: 3000 rpm con un máximo de 40 cP
TG L047 - TG L095: 1700 rpm con un máximo de 40 cP

2.7 Presión

Para un buen lubricante de al menos 30-40 cP, la **presión diferencial** máxima admisible (Δp) (entre aspiración y descarga) es:

TG L002 - TG L018: 25 bares
TG L047 - TG L095: 8 bares

2.8 Tolerancias del rotor

Al montar una bomba, la tolerancia del rotor es importante para mantener la capacidad/eficacia de la bomba. Son de aplicación las medidas siguientes:

	Versión -02	**Versión -03**
TG L002 - TG L004	0.02 ± 0.01 mm	0.05 ± 0.01 mm
TG L009 - TG L019	0.05 ± 0.01 mm	0.09 ± 0.01 mm
TG L047 - TG L095	0.07 ± 0.02 mm	0.12 ± 0.02 mm

Las medidas anteriores se toman (con un calibre) en el extremo del eje cuando la bomba está seca y limpia. La tolerancia correcta se fija con galgas.

2.9 Nivel sonoro

El nivel sonoro medido más alto para las bombas TG L es de 74 dB (A) para una bomba montada en un motor eléctrico estándar.

2.10 Válvulas de seguridad

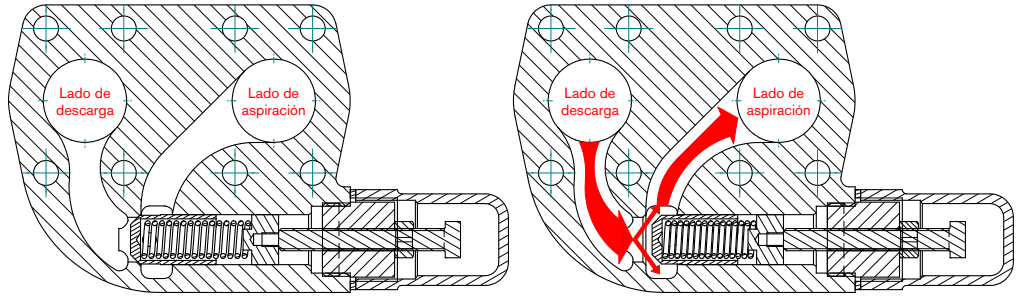
2.10.1 Principio de trabajo

El principio del desplazamiento positivo requiere de la instalación de un dispositivo de seguridad con el fin de proteger de la presión excesiva a la bomba y a otros componentes del sistema. Tal dispositivo de seguridad puede ser, por ejemplo, un acoplamiento deslizante o una válvula de seguridad.

Se han desarrollado válvulas de seguridad especiales para la gama TG L: válvulas de seguridad que se instalan en la parte superior de la bomba, entre las bridas de tubería y la carcasa de la bomba, así como válvulas de seguridad que pueden instalarse después de la bomba. Ambos tipos son válvulas de desahogo accionadas por muelle, que se abren rápidamente por acción repentina cuando las presiones de trabajo aumentan hasta la presión establecida, conforme a la cual se ha configurado por anticipado el accionamiento del muelle. Hay una selección de muelles para diferentes rangos de presión, para ambos tipos de válvulas de seguridad.

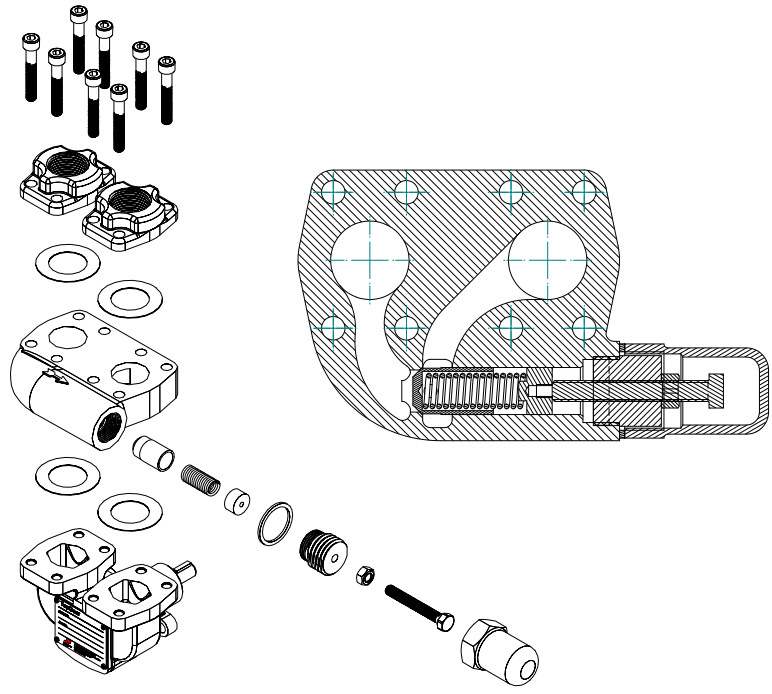
Estas válvulas de seguridad limitan la presión diferencial (Δp) (o presión de trabajo) entre la aspiración y la descarga, no la presión máxima dentro de la instalación.

Por ejemplo, como el medio no puede escapar cuando el lado de descarga de la bomba está obstruido, una sobrepresión puede dañar seriamente la bomba. La válvula de seguridad proporciona un camino de salida, reconduciendo el medio de nuevo hacia el lado de aspiración cuando se alcanza un nivel de presión especificado.



Una válvula de seguridad abierta indica que la instalación no está funcionando correctamente. En ese caso se debe cerrar la válvula inmediatamente. Encuentre el problema y soluciónelo antes de volver a poner en marcha la bomba.

2.10.2 Válvulas de seguridad incorporadas



Ejemplo:

R 16 - G 25
1 2 3 4

1. Válvula de seguridad incorporada = R

2. Indicación de tipo = diámetro de entrada (en mm)

16 válvula de seguridad incorporada para TG L002, TG L004, TG L009 y TG L018
22 válvula de seguridad incorporada para TG L047 y TG L095

3. Materiales

G válvula de seguridad de fundición de hierro

4. Rango de presión de trabajo

03 = válvula de seguridad para rango de presión de trabajo de 0,5-3 bares
15 = válvula de seguridad para rango de presión de trabajo de 1-15 bares;
25 = válvula de seguridad para rango de presión de trabajo de 13-25 bares
30 = válvula de seguridad para rango de presión de trabajo de 20-26 bares

¡Nota! *No utilice la válvula de seguridad como regulador de caudal. El líquido circulará solamente a través de la bomba y se calentará rápidamente a causa de las pérdidas de fricción viscosa. La temperatura aumenta con más rapidez a velocidades altas y a altas presiones de trabajo.*

¡Nota! *La válvula de seguridad protege a la bomba contra el exceso de presión solamente para el flujo en un sentido. La válvula de seguridad no protegerá contra el exceso de presión cuando la bomba gira en el sentido contrario.*

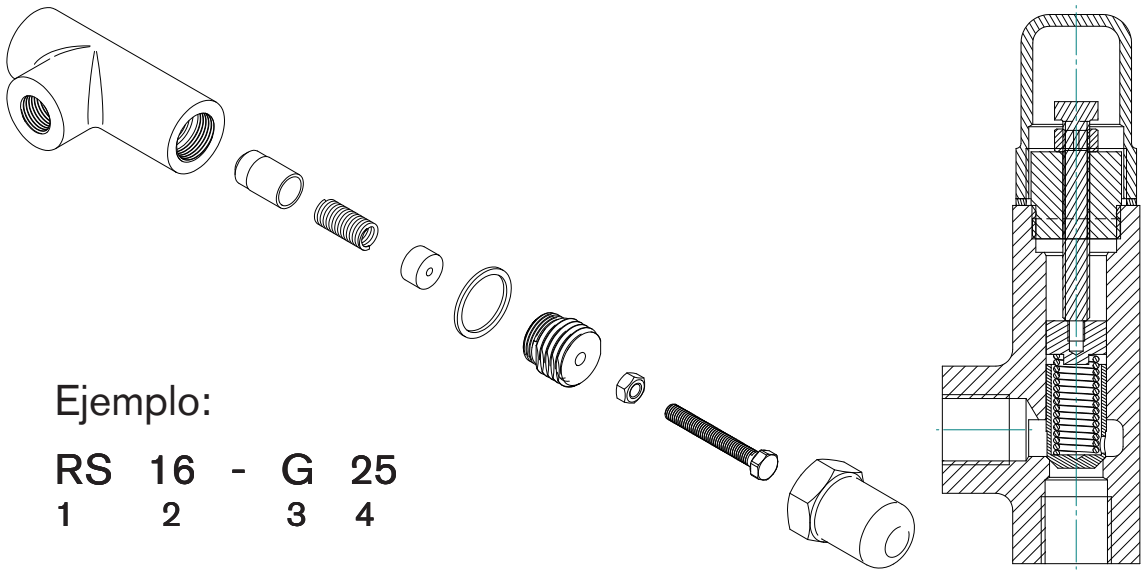
Tenga en cuenta que la presión aumenta en la bomba o sistema desde el momento en que la válvula comienza a abrirse hasta que está completamente abierta:

TG L002 – TG L018: la presión aumenta en 1,6 – 1,7 bares

TG L047 – TG L095: la presión aumenta en 3,2 – 3,4 bares

2.10.3 Válvulas de seguridad independientes

Además, hay dos tamaños de válvulas de seguridad independientes: ½" y 1". Las diferentes válvulas se instalan después de la bomba, con una tubería de retorno que va al depósito de suministro.



Ejemplo:

RS 16 - G 25
1 2 3 4

1. Válvula de seguridad independiente = RS

2. Indicación de tipo = diámetro de entrada (en mm)

16 válvula de seguridad independiente, con conexiones de ½"
22 válvula de seguridad independiente, con conexiones de 1"

3. Materiales

G válvula de seguridad de fundición de hierro

4. Rango de presión de trabajo

03 = válvula de seguridad para rango de presión de trabajo de 0,5-3 bares
15 = válvula de seguridad para rango de presión de trabajo de 1-15 bares
25 = válvula de seguridad para rango de presión de trabajo de 13-25 bares
30 = válvula de seguridad para rango de presión de trabajo de 20-26 bares

2.10.4 Presión

Las válvulas de seguridad están divididas en 4 clases de presión de trabajo, por ejemplo, 03, 15, 25 y 30, que indican **la máxima presión** de trabajo para esa válvula.

Al hacer un pedido de válvula de seguridad, se debe mencionar **la presión establecida**. La presión establecida es la presión que se fijará (y se someterá a prueba) durante el ensamblaje de la válvula de seguridad. Esta presión establecida tiene que ser más alta que la presión máxima de trabajo en la bomba o sistema. El margen que se acepta normalmente entre la presión establecida y la máxima presión de trabajo en la bomba o sistema es de **1 bar.**

Ejemplo: presión de trabajo máxima 18 bares = presión establecida se fijará en 19 bares

Por tanto, cuando haga un pedido de válvula de seguridad para una bomba en la que la presión de trabajo máxima sea de 18 bares, deberá pedir una válvula de seguridad cuya presión establecida sea de 19 bares.

2.10.5 Ajuste de la presión de apertura para descarga

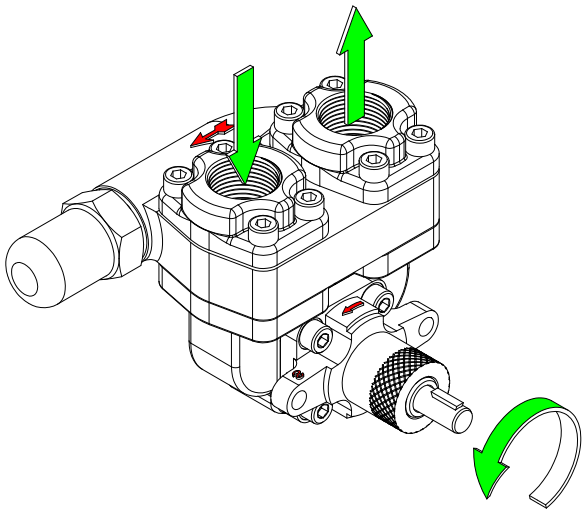
Para ajustar la presión establecida de una válvula de seguridad:

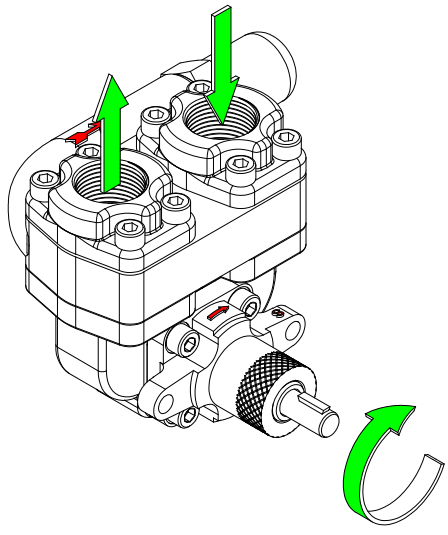
- Instale un manómetro en el lado de descarga de la bomba.
- Asegúrese de que todas las válvulas en la línea de descarga estén completamente abiertas.
- Desenrosque el tornillo de fijación de la válvula de seguridad (mínima presión de apertura de la válvula).
- Encienda la bomba y tome una lectura de la presión de descarga.
- Apriete el tornillo de fijación al máximo (hasta la máxima presión de apertura de la válvula).
- Cierre el conducto de descarga poco a poco hasta que se haya alcanzado la presión de descarga (mire al manómetro).
- Desenrosque el tornillo de fijación hasta que la válvula/manómetro comience a “fluctuar”.

2.10.6 Instalación/dirección del flujo

Como las bombas pueden funcionar en ambas direcciones (véase el capítulo 1.5.2, Dirección de rotación), es importante que la válvula de seguridad esté correctamente instalada.

Si la bomba funciona en el sentido de las agujas del reloj, según se mira hacia el extremo del eje, el extremo de la válvula (el extremo roscado) deberá apuntar hacia la derecha, y viceversa - véanse las imágenes que aparecen a continuación.





3.0 Capacidad

3.1 A 700 rpm

Bomba	Visc.	Presión, bares											
		0		5		10		15		20		25	
	cP	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW
TG L002	10	1.4	0.04	1.4	0.04	1.3	0.07	1.3	0.10	1.3	0.15	-	-
	35	1.4	0.04	1.4	0.04	1.4	0.07	1.4	0.10	1.3	0.15	1.3	0.20
	75	1.5	0.04	1.5	0.05	1.4	0.07	1.4	0.11	1.4	0.15	1.3	0.19
	150	1.5	0.04	1.5	0.05	1.5	0.07	1.4	0.11	1.4	0.15	1.4	0.18
	380	1.5	0.04	1.5	0.05	1.5	0.07	1.5	0.11	1.4	0.13	1.4	0.16
	750	1.5	0.06	1.5	0.07	1.5	0.08	1.5	0.10	1.5	0.13	1.4	0.14
	1500	1.5	0.07	1.5	0.07	1.5	0.09	1.5	0.10	1.5	0.11	1.5	0.13
	2200	1.5	0.07	1.5	0.08	1.5	0.09	1.5	0.10	1.5	0.11	1.5	0.13
	4000	1.5	0.07	1.5	0.08	1.5	0.09	1.5	0.11	1.5	0.11	1.5	0.13
	8000	1.5	0.08	1.5	0.09	1.5	0.10	1.5	0.11	1.5	0.11	1.5	0.13
TG L004	10	3.1	0.04	3.0	0.04	3.0	0.08	2.9	0.13	2.9	1.18	-	-
	35	3.1	0.04	3.0	0.06	3.0	0.09	3.0	0.13	2.9	0.19	2.9	0.24
	75	3.1	0.04	3.1	0.07	3.0	0.10	3.0	0.15	3.0	0.20	2.9	0.25
	150	3.1	0.05	3.1	0.07	3.1	0.11	3.0	0.15	3.0	0.21	3.0	0.26
	380	3.1	0.06	3.1	0.10	3.1	0.13	3.1	0.18	3.0	0.22	3.0	0.26
	750	3.1	0.10	3.1	0.13	3.1	0.16	3.1	0.20	3.1	0.24	3.1	0.27
	1500	3.1	0.16	3.1	0.18	3.1	0.20	3.1	0.21	3.1	0.24	3.1	0.27
	2200	3.1	0.18	3.1	0.19	3.1	0.21	3.1	0.22	3.1	0.24	3.1	0.27
	4000	3.1	0.22	3.1	0.22	3.1	0.22	3.1	0.23	3.1	0.24	3.1	0.27
	8000	3.1	0.24	3.1	0.24	3.1	0.24	3.1	0.24	3.1	0.24	3.1	0.27
TG L009	10	6.3	0.06	6.2	0.11	6.1	0.20	5.9	0.32	5.7	0.47	-	-
	35	6.4	0.07	6.3	0.13	6.2	0.21	6.1	0.32	5.9	0.47	5.6	0.62
	75	6.5	0.10	6.4	0.15	6.3	0.24	6.2	0.35	6.0	0.48	5.8	0.63
	150	6.5	0.11	6.4	0.17	6.3	0.24	6.2	0.35	6.1	0.48	5.9	0.65
	380	6.5	0.15	6.5	0.21	6.4	0.29	6.3	0.38	6.2	0.48	6.0	0.65
	750	6.5	0.19	6.5	0.26	6.5	0.33	6.4	0.42	6.3	0.52	6.2	0.63
	1500	6.5	0.28	6.5	0.32	6.5	0.37	6.5	0.43	6.4	0.50	6.3	0.57
	2200	6.5	0.38	6.5	0.40	6.5	0.43	6.5	0.46	6.5	0.49	6.5	0.56
	4000	6.5	0.40	6.5	0.43	6.5	0.48	6.5	0.49	6.5	0.50	6.5	0.56
	8000	6.5	0.55	6.5	0.55	6.5	0.56	6.5	0.56	6.5	0.56	6.5	0.56
TG L018	10	12.7	0.07	12.3	0.14	12.0	0.24	11.6	0.37	11.2	0.54	-	-
	35	12.7	0.08	12.5	0.15	12.2	0.26	11.8	0.40	11.5	0.57	11.1	0.74
	75	12.8	0.12	12.6	0.19	12.3	0.29	12.0	0.43	11.6	0.57	11.3	0.74
	150	12.9	0.19	12.6	0.28	12.4	0.37	12.2	0.51	12.0	0.62	11.7	0.77
	380	12.9	0.25	12.8	0.36	12.5	0.43	12.4	0.58	12.2	0.65	12.0	0.81
	750	12.9	0.28	12.8	0.39	12.7	0.47	12.6	0.60	12.6	0.71	12.5	0.85
	1500	12.9	0.36	12.9	0.43	12.9	0.51	12.8	0.63	12.7	0.74	12.7	0.85
	2200	12.9	0.49	12.9	0.54	12.9	0.60	12.9	0.66	12.9	0.77	12.9	0.88
	4000	12.9	0.62	12.9	0.74	12.9	0.75	12.9	0.75	12.9	0.81	12.9	0.88
	8000	12.9	0.83	12.9	0.84	12.9	0.85	12.9	0.87	12.9	0.87	12.9	0.89
Presión, bares		**0**		**5**		**8**							
TG L047	10	31.0	0.15	30.6	0.41	29.5	0.85						
	35	31.0	0.22	30.8	0.50	30.0	0.92						
	75	32.0	0.26	31.5	0.56	31.0	1.01						
	150	33.0	0.33	32.7	0.72	32.0	1.10						
	380	33.5	0.52	33.0	0.96	32.7	1.20						
	750	33.5	0.74	33.0	1.12	32.8	1.32						
	1500	33.5	1.03	33.0	1.25	32.8	1.47						
	2200	33.5	1.25	33.0	1.38	32.8	1.55						
	4000	33.5	1.62	33.0	1.65	32.8	1.67						
	8000	33.5	1.75	33.0	1.80	32.8	1.86						
TG L095	10	62.0	0.18	61.0	0.86	60.0	1.77						
	35	63.0	0.28	62.0	0.96	61.0	1.84						
	75	64.0	0.40	63.3	1.07	62.5	1.91						
	150	65.0	0.52	64.3	1.18	63.5	2.00						
	380	66.0	0.74	65.3	1.40	64.5	2.10						
	750	67.0	1.07	66.5	1.62	66.0	2.20						
	1500	67.0	1.40	66.5	1.84	66.0	2.32						
	2200	67.0	1.84	66.5	2.10	66.0	2.43						
	4000	67.0	2.33	66.5	2.49	66.0	2.52						
	8000	67.0	2.55	66.5	2.60	66.0	2.85						

Los valores anteriores son de aplicación cuando la bomba opera con una altura de succión manométrica de 4 m ca. La tolerancia de capacidad es +/- 5%. La potencia en kW indicada es la requerida en el eje de la bomba. Al seleccionar el tamaño del motor, la potencia nominal debe ser un 15% mayor que el valor indicado en la tabla anterior.

3.2 A 900 rpm

Bomba	Visc.	Presión, bares											
		0		5		10		15		20		25	
	cP	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW
TL L002	10	1.9	0.04	1.8	0.05	1.8	0.08	1.7	0.13	1.7	0.18	-	-
	35	2.0	0.04	1.9	0.06	1.9	0.09	1.8	0.13	1.7	0.18	1.6	0.24
	75	2.0	0.04	2.0	0.06	1.9	0.09	1.8	0.13	1.8	0.18	1.7	0.22
	150	2.0	0.04	2.0	0.07	2.0	0.10	1.9	0.13	1.9	0.18	1.8	0.22
	380	2.0	0.07	2.0	0.09	2.0	0.11	2.0	0.14	1.9	0.18	1.9	0.22
	750	2.0	0.07	2.0	0.09	2.0	0.11	2.0	0.14	2.0	0.16	1.9	0.18
	1500	2.0	0.10	2.0	0.11	2.0	0.13	2.0	0.14	2.0	0.16	2.0	0.18
	2200	2.0	0.10	2.0	0.11	2.0	0.13	2.0	0.14	2.0	0.16	2.0	0.18
	4000	2.0	0.11	2.0	0.12	2.0	0.13	2.0	0.14	2.0	0.16	2.0	0.18
	8000	2.0	0.12	2.0	0.13	2.0	0.14	2.0	0.15	2.0	0.16	2.0	0.18
TG L004	10	3.9	0.04	3.8	0.07	3.8	0.11	3.7	0.17	3.7	0.24	-	-
	35	4.0	0.05	3.9	0.08	3.9	0.12	3.8	0.17	3.7	0.24	3.7	0.30
	75	4.0	0.05	3.9	0.08	3.9	0.13	3.8	0.18	3.8	0.25	3.8	0.32
	150	4.0	0.06	3.9	0.10	3.9	0.15	3.9	0.20	3.8	0.26	3.8	0.32
	380	4.0	0.08	4.0	0.13	3.9	0.18	3.9	0.23	3.9	0.28	3.9	0.32
	750	4.0	0.13	4.0	0.16	4.0	0.21	4.0	0.25	4.0	0.29	4.0	0.33
	1500	4.0	0.18	4.0	0.21	4.0	0.24	4.0	0.26	4.0	0.29	4.0	0.33
	2200	4.0	0.24	4.0	0.25	4.0	0.27	4.0	0.29	4.0	0.32	4.0	0.35
	4000	4.0	0.29	4.0	0.30	4.0	0.30	4.0	0.31	4.0	0.32	4.0	0.35
	8000	4.0	0.33	4.0	0.34	4.0	0.35	4.0	0.35	4.0	0.36	4.0	0.36
TG L009	10	8.1	0.10	8.0	0.17	7.8	0.27	7.6	0.41	7.4	0.59	-	-
	35	8.2	0.11	8.1	0.18	7.9	0.27	7.8	0.41	7.6	0.59	7.3	0.77
	75	8.3	0.14	8.2	0.21	8.0	0.32	7.9	0.45	7.7	0.60	7.5	0.78
	150	8.3	0.16	8.3	0.23	8.1	0.32	8.0	0.47	7.8	0.60	7.6	0.78
	380	8.3	0.21	8.3	0.29	8.2	0.38	8.1	0.49	8.0	0.60	7.8	0.77
	750	8.3	0.29	8.3	0.36	8.3	0.44	8.2	0.53	8.1	0.63	8.0	0.74
	1500	8.3	0.36	8.3	0.42	8.3	0.49	8.3	0.55	8.2	0.63	8.1	0.72
	2200	8.3	0.52	8.3	0.54	8.3	0.57	8.3	0.60	8.3	0.65	8.2	0.71
	4000	8.3	0.60	8.3	0.60	8.3	0.62	8.3	0.67	8.3	0.67	8.2	0.71
	8000	8.3	0.70	8.3	0.75	8.3	0.80	8.2	0.82	8.2	0.85	8.2	0.86
TG L018	10	16.2	0.12	15.7	0.20	15.4	0.31	15.0	0.47	14.4	0.66	-	-
	35	16.5	0.13	16.2	0.23	15.8	0.35	15.2	0.52	14.8	0.71	14.3	0.91
	75	16.6	0.18	16.3	0.27	15.9	0.40	15.5	0.56	15.0	0.75	14.6	0.94
	150	16.7	0.21	16.4	0.32	16.0	0.44	15.6	0.60	15.4	0.81	15.1	0.99
	380	16.7	0.29	16.6	0.40	16.2	0.53	15.9	0.68	15.7	0.85	15.4	1.03
	750	16.7	0.37	16.6	0.48	16.4	0.60	16.2	0.77	16.2	0.92	16.1	1.10
	1500	16.7	0.54	16.7	0.63	16.7	0.74	16.5	0.88	16.5	0.99	16.4	1.14
	2200	16.7	0.70	16.7	0.77	16.7	0.85	16.7	0.92	16.7	1.03	16.7	1.18
	4000	16.7	0.98	16.7	1.05	16.7	1.06	16.7	1.08	16.7	1.12	16.7	1.26
	8000	16.7	1.40	16.7	1.42	16.7	1.44	16.7	1.45	16.7	1.45	16.7	1.45
Presión, bares		**0**		**5**		**8**							
TG L047	10	40.0	0.22	38.5	0.55	37.0	1.07						
	35	40.0	0.37	39.0	0.68	38.0	1.16						
	75	40.0	0.40	39.5	0.77	38.5	1.29						
	150	41.0	0.49	40.6	0.90	40.0	1.40						
	380	42.0	0.74	41.2	1.10	40.5	1.55						
	750	42.0	1.03	41.2	1.32	40.5	1.69						
	1500	42.0	1.40	41.2	1.69	40.5	1.99						
	2200	42.0	1.69	41.2	1.84	40.5	2.06						
	4000	42.0	2.15	41.2	2.17	40.5	2.25						
	8000	42.0	2.40	41.2	2.45	40.5	2.50						
TG L095	10	80.0	0.29	78.5	1.14	77.0	2.20						
	35	80.0	0.46	78.5	1.25	77.0	2.36						
	75	82.0	0.59	80.5	1.44	79.0	2.50						
	150	84.0	0.74	82.5	1.55	81.0	2.50						
	380	84.0	0.99	83.0	1.84	81.8	2.80						
	750	84.0	1.47	83.0	2.13	81.8	2.94						
	1500	84.0	2.02	83.0	2.58	81.8	3.16						
	2200	84.0	2.33	83.0	2.87	81.8	3.24						
	4000	84.0	3.09	83.0	3.41	81.8	3.42						
	8000	84.0	3.50	83.0	3.74	3.4	3.82						

Los valores anteriores son de aplicación cuando la bomba opera con una altura de succión manométrica de 4 m ca. La tolerancia de capacidad es +/- 5%. La potencia en kW indicada es la requerida en el eje de la bomba. Al seleccionar el tamaño del motor, la potencia nominal debe ser un 15% mayor que el valor indicado en la tabla anterior.

3.3 A 1400 rpm

Bomba	Visc.	Presión, bares											
		0		5		10		15		20		25	
	cP	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW	l/mn	kW
TG L002	10	3.0	0.04	2.9	0.07	2.9	0.11	2.8	0.17	2.7	0.25	-	-
	35	3.1	0.05	3.0	0.07	2.9	0.12	2.9	0.18	2.8	0.26	2.8	0.34
	75	3.2	0.06	3.1	0.09	3.0	0.13	2.9	0.19	2.9	0.26	2.8	0.33
	150	3.2	0.07	3.2	0.10	3.1	0.15	3.0	0.20	3.0	0.26	2.9	0.33
	380	3.2	0.11	3.2	0.14	3.2	0.18	3.1	0.22	3.1	0.27	3.0	0.33
	750	3.2	0.15	3.2	0.18	3.2	0.21	3.2	0.24	3.1	0.28	3.0	0.32
	1500	3.2	0.18	3.2	0.21	3.2	0.23	3.2	0.26	3.2	0.29	3.1	0.32
	2200	3.2	0.21	3.2	0.22	3.2	0.24	3.2	0.26	3.2	0.29	3.2	0.31
	4000	3.2	0.23	3.2	0.24	3.2	0.25	3.2	0.26	3.2	0.30	3.2	0.31
	8000	3.2	0.24	3.2	0.24	3.2	0.26	3.2	0.27	3.2	0.30	3.2	0.31
TG L004	10	6.1	0.05	6.0	0.09	6.0	0.16	5.9	0.24	5.8	0.34	-	-
	35	6.2	0.07	6.1	0.11	6.1	0.18	6.0	0.25	5.9	0.35	5.9	0.44
	75	6.2	0.07	6.2	0.12	6.1	0.18	6.0	0.26	6.0	0.36	5.9	0.46
	150	6.2	0.10	6.2	0.15	6.2	0.22	6.1	0.29	6.0	0.38	6.0	0.46
	380	6.2	0.21	6.2	0.27	6.2	0.33	6.2	0.38	6.1	0.40	6.1	0.48
	750	6.2	0.19	6.2	0.28	6.2	0.33	6.2	0.38	6.2	0.42	6.1	0.49
	1500	6.2	0.26	6.2	0.29	6.2	0.34	6.2	0.39	6.2	0.44	6.2	0.50
	2200	6.2	0.30	6.2	0.33	6.2	0.36	6.2	0.40	6.2	0.44	6.2	0.50
	4000	6.2	0.37	6.2	0.39	6.2	0.39	6.2	0.41	6.2	0.44	6.2	0.50
	8000	6.2	0.48	6.2	0.48	6.2	0.48	6.2	0.48	6.2	0.48	6.2	0.50
TG L009	10	12.8	0.15	12.5	0.26	12.2	0.41	11.8	0.62	11.4	0.87	-	-
	35	12.9	0.18	12.6	0.29	12.4	0.46	12.0	0.66	11.6	0.88	11.2	1.15
	75	13.0	0.21	12.8	0.33	12.6	0.50	12.2	0.70	11.8	0.92	11.4	1.16
	150	13.0	0.27	13.0	0.38	12.8	0.53	12.5	0.74	12.2	0.92	11.9	1.16
	380	13.0	0.38	13.0	0.49	12.9	0.63	12.7	0.77	12.4	0.96	12.1	1.18
	750	13.0	0.47	13.0	0.59	13.0	0.72	12.9	0.88	12.8	1.03	12.6	1.18
	1500	13.0	0.61	13.0	0.70	13.0	0.81	13.0	0.92	12.9	1.03	12.8	1.19
	2200	13.0	0.77	13.0	0.81	13.0	0.88	13.0	0.96	13.0	1.07	12.9	1.19
	4000	13.0	1.00	13.0	1.00	13.0	1.00	13.0	1.04	13.0	1.12	12.9	1.20
	8000	13.0	1.20	13.0	1.20	13.0	1.20	13.0	1.20	13.0	1.20	12.9	1.22
TG L018	10	25.5	0.18	24.7	0.32	24.0	0.53	23.3	0.77	22.5	1.05	-	-
	35	26.0	0.21	25.3	0.37	24.6	0.59	23.7	0.85	23.1	1.12	22.3	1.40
	75	26.0	0.25	25.4	0.44	24.7	0.68	24.1	0.93	23.4	1.18	22.8	1.46
	150	26.0	0.33	25.5	0.52	24.9	0.77	24.4	1.03	24.0	1.29	23.5	1.55
	380	26.0	0.69	25.8	0.87	25.3	1.05	24.8	1.18	24.5	1.44	24.1	1.96
	750	26.0	0.69	25.8	0.88	25.6	1.10	25.3	1.32	25.2	1.54	25.1	1.80
	1500	26.0	1.03	26.0	1.18	26.0	1.36	25.8	1.55	25.7	1.73	25.6	1.91
	2200	26.0	0.32	26.0	1.40	26.0	1.55	26.0	1.66	26.0	1.84	26.0	2.02
	4000	26.0	1.70	26.0	1.80	26.0	1.84	26.0	1.90	26.0	2.00	26.0	2.25
	8000	26.0	2.40	26.0	2.40	26.0	2.40	26.0	2.40	26.0	2.44	26.0	2.52
Presión, bares		**0**		**5**		**8**							
TG L047	10	62.0	0.37	61.0	0.85	59.0	1.55						
	35	62.0	0.49	61.0	1.03	59.5	1.77						
	75	63.0	0.74	62.0	1.21	61.0	1.91						
	150	64.0	1.20	63.0	1.62	62.0	2.34						
	380	65.0	1.48	64.0	2.33	63.0	2.85						
	750	66.0	1.69	65.0	2.54	64.0	3.07						
	1500	66.0	2.36	65.0	2.80	64.0	3.24						
	2200	66.0	2.58	65.0	2.83	64.0	3.24						
	4000	66.0	3.11	65.0	3.30	64.0	3.44						
	8000	66.0	3.71	65.0	3.75	64.0	3.82						
TG L095	10	125.0	0.52	122.5	1.84	119.0	3.39						
	35	125.0	0.59	122.5	1.95	119.0	3.53						
	75	125.0	0.96	123.0	2.20	120.0	3.68						
	150	125.0	1.18	124.5	2.43	124.0	3.97						
	380	130.0	1.73	128.0	3.02	125.5	4.42						
	750	130.0	2.20	128.0	3.46	126.0	4.71						
	1500	132.0	3.31	130.0	4.05	128.0	5.00						
	2200	132.0	4.12	130.0	4.42	128.0	5.08						
	4000	132.0	5.00	130.0	5.10	128.0	5.31						
	8000	132.0	5.50	130.0	5.62	128.0	5.70						

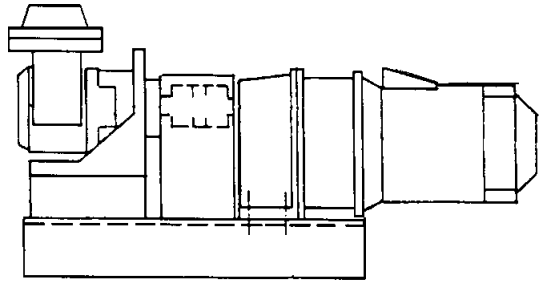
Los valores anteriores son de aplicación cuando la bomba opera con una altura de succión manométrica de 4 m ca. La tolerancia de capacidad es +/- 5%. La potencia en kW indicada es la requerida en el eje de la bomba. Al seleccionar el tamaño del motor, la potencia nominal debe ser un 15% mayor que el valor indicado en la tabla anterior.

4.0 Instalación y mantenimiento

4.1 General

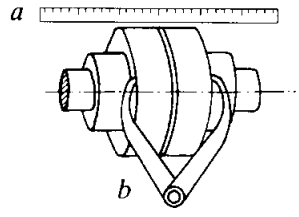
- Sujete la bomba adecuadamente.
- La unidad de bomba debe equiparse con un cortacircuitos bloqueable.
- Antes de efectuar el mantenimiento de la bomba o del sistema, es necesario cortar la alimentación eléctrica y bloquear el dispositivo de arranque para evitar que se ponga en marcha accidentalmente. La bomba debe desconectarse de las tuberías y de la corriente eléctrica. Si la bomba se utiliza con líquidos agresivos/peligrosos, vacíe la bomba y el sistema.
- Instale siempre una válvula de seguridad adecuada u otro equipo de seguridad para impedir las sobrecargas de la bomba o del sistema de bomba.
- La bomba puede instalarse horizontal o verticalmente, pero no con las conexiones hacia abajo a menos que el depósito del líquido esté situado por encima de la bomba (bomba inundada).

4.2 Instalación de la bomba y las tuberías



- Si la bomba y el motor se montan sobre una bancada, la alineación de la bomba y del eje del motor debe comprobarse con cuidado después de haber apretado los tornillos de fijación y haber conectado las tuberías. Deben corregirse incluso las pequeñas desviaciones. La holgura entre las mitades del acoplamiento debe ser de unos 2 mm.

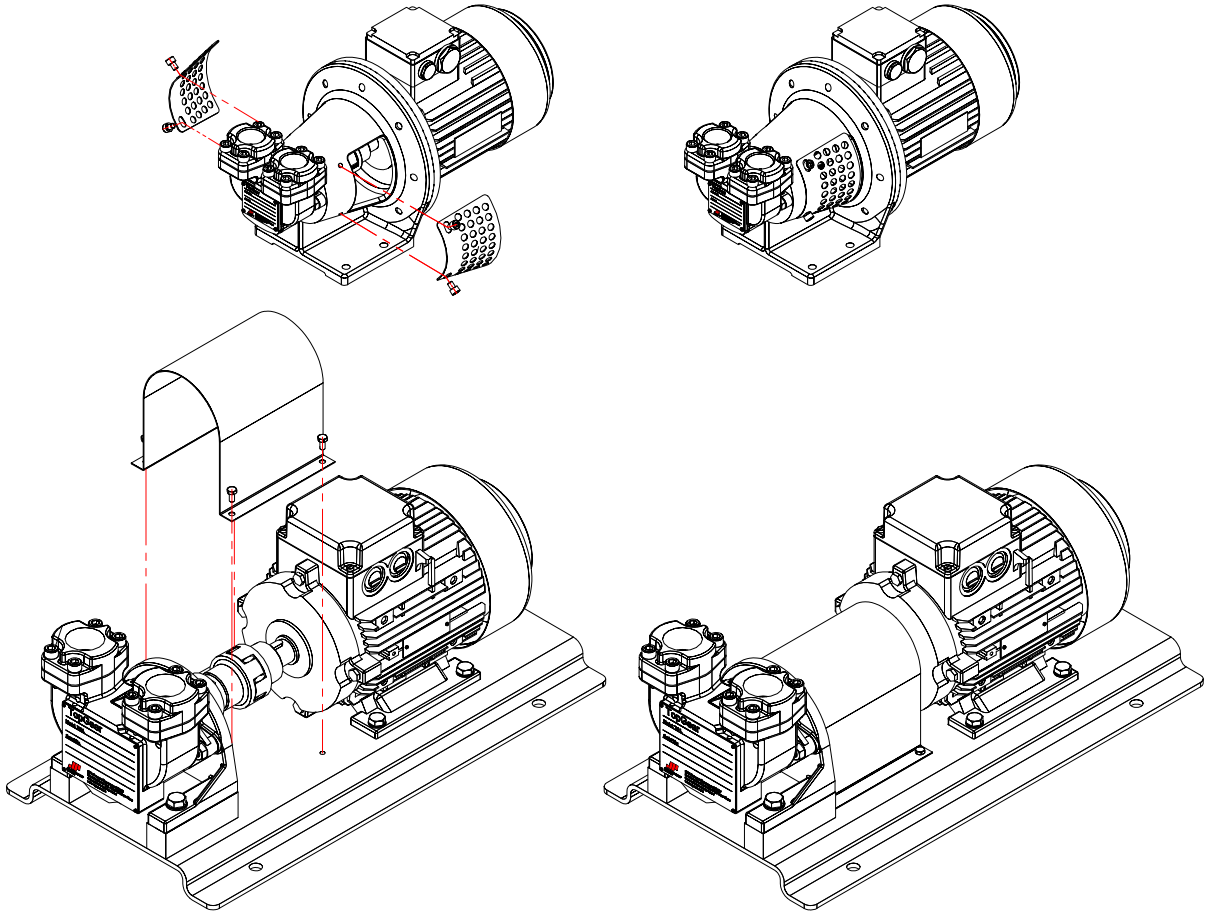
  Realice la comprobación con una regla de acero en cuatro lugares diferentes alrededor de las superficies mecanizadas del acoplamiento (a). La longitud del acoplamiento debe ser igual y se mide en cuatro lugares diferentes de la periferia (b).



- Compruebe que todas las tuberías están alineadas correctamente con las bocas de la bomba y sin tensión para evitar que se transfieran cargas a la bomba. Utilice tuberías del tamaño y material correctos. Todas las tuberías deben limpiarse por completo. Selle las juntas de las tuberías con un material adecuado.
- Si la bomba y el motor se montan sobre un pedestal con brida, la alineación se logra automáticamente por medio de guías tanto para el motor como para la bomba.
- Compruebe que las bridas de las tuberías encajan bien con los de la bomba antes de apretarlos.
- Si se instala una válvula de cierre en el sistema de tuberías de impulsión, es necesario montar una válvula de seguridad entre la bomba y la válvula de cierre. Su propósito es proteger la bomba de presiones excesivas si se cierra la válvula de cierre mientras funciona la bomba. Si ésta se suministra con una válvula de seguridad incorporada, debe estar montada de forma que la flecha dibujada en el alojamiento de la válvula apunte en el sentido de giro.
- Hay disponibles muelles para diferentes grados de presión. Al cambiar el muelle, se desatornilla la tuerca ciega de protección. El asiento posterior del muelle tiene una rosca de 5 o 6 mm que puede utilizarse para elevar el asiento. Apriete la tuerca ciega de protección.
- **Limpie el sistema de tuberías con mucho cuidado, en especial el lado de succión, para que no queden rebabas ni impurezas antes de arrancar la bomba.**

4.3 Arranque

- Abra todas las válvulas del sistema de tuberías y asegúrese de que no haya obstrucciones en las tuberías.
- Llene la bomba con líquido.
- Compruebe que todos los dispositivos de seguridad están instalados correctamente y que todas las partes móviles están convenientemente tapadas para evitar daños personales.



La cubierta protectora siempre debe montarse antes de poner en marcha la bomba para evitar lesiones personales.

- Arranque brevemente la bomba y compruebe que el sentido de rotación es correcto; consulte la flecha de giro en la cubierta de la bomba.
- Arranque la bomba y compruebe el caudal del líquido. Si no es correcto, detenga la bomba y siga las instrucciones de la tabla de solución de problemas.
- Compruebe la presión, la temperatura y la capacidad.
- Si la bomba se suministra con empaquetadura, permita una pequeña pérdida para lubricar y enfriar los anillos. Ajuste la estopada con la tuerca del casquillo.

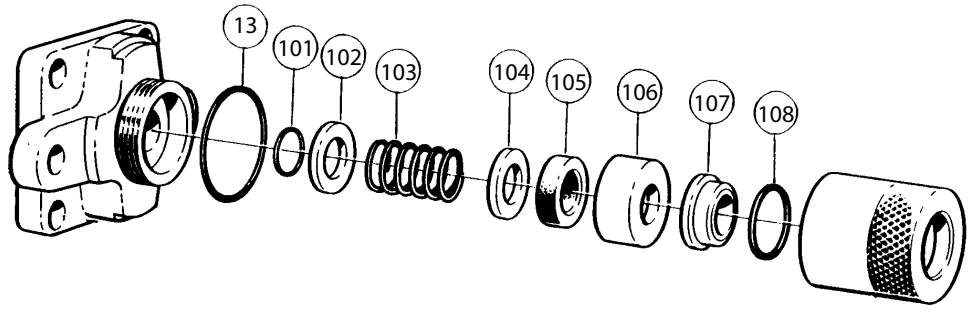
4.4 Comprobación rutinaria

- Compruebe con regularidad que el nivel sonoro, las vibraciones y la temperatura de la bomba sean normales.
- Compruebe que no se produzca una pérdida anormal.
- Compruebe la presión de impulsión y el caudal con regularidad.
- Compruebe el cierre del eje de la bomba y otras piezas que se desgasten. Cámbielas cuando sea necesario.

4.5 Servicio y mantenimiento

4.5.1 Sustitución del cierre mecánico

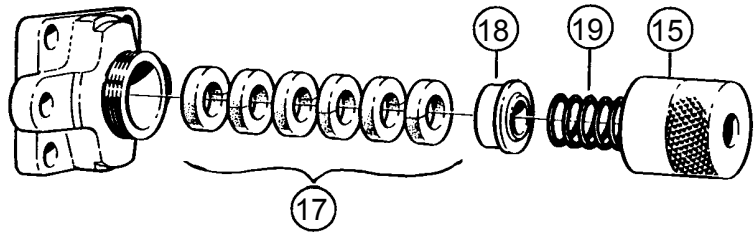
1. Retire la mitad de acoplamiento y la chaveta del eje.
2. Quite las rebabas del eje y del alojamiento de la chaveta.
3. Desatornille la tuerca del casquillo y retire todas las piezas (101-108) del eje.
4. Sustituya el anillo (13).
5. Monte el collar (101) y compruebe que está situado en la ranura del eje; entonces coloque la arandela interior (102) **con el bisel hacia el collar.**
6. Deslice el muelle (103) y la arandela exterior (104) sobre el eje. Monte el anillo (105) y asegúrese de que no resulten dañados por el chavetero.
7. Monte la anilla rotatoria (106). Presione el anillo (108) hasta que encaje en el lado posterior de la anilla estacionaria (107). Compruebe que las superficies obturadoras estén limpias y sin daños. Monte la anilla estacionaria (107) en la tuerca del casquillo.
8. Apriete la tuerca del casquillo correctamente e inserte la chaveta. Monte el acoplamiento por medio de **pequeños golpes** y bloquéelo con el prisionero.



4.5.2 Sustitución de la empaquetadura

F Todas las bombas

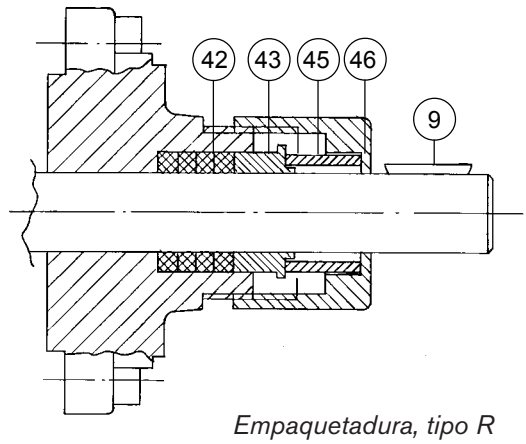
1. Extraiga la chaveta del eje y suelte la tuerca de casquillo (15), el muelle (19) y el casquillo (18).
2. Retire las trenzas de la guarnición (17) y sustitúyalas por otras nuevas.
   ¡Nota! Ponga los aros de la empaquetadura con desplazamientos de 90°.



Empaquetadura, tipo F – todas las bombas

R TG L002 - TG L018

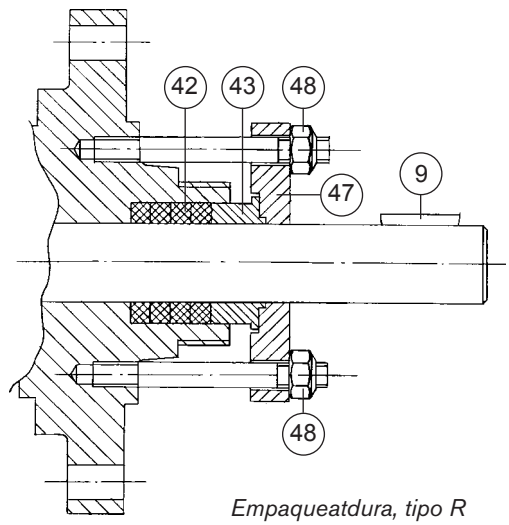
1. Retire la chaveta del eje (9), la tuerca de casquillo (46), la anilla de distancia (45) y el casquillo (43).
2. Retire las anillas de grafito antiguas (42).
3. Presione las nuevas anillas en el prensaestopas.



Empaquetadura, tipo R TG L002 - TG L018

R TG L047 - TG L095

1. Retire la chaveta del eje (9) y suelte las tuercas de casquillo (48), la brida (47) y el casquillo (43).
2. Retire las anillas de grafito antiguas (42).
3. Presione las nuevas anillas en el prensaestopas.



Empaqueatdura, tipo R TG L047 - TG L095

4.5.3 Sustitución del cierre de labial

Todas las bombas

1. Retire las mitades de acoplamiento y la chaveta del eje.
2. Quite las rebabas que pueda haber en el eje de la bomba y en el chavetero.
3. Desatornille los tornillos de tope (31) y retire el manguito de desgaste (29) y el anillo (30).
4. Desatornille los tornillos (32) que sostienen el alojamiento del cierre (35). Retire dicho alojamiento y el anillo/junta de culata (36).

TG L002 - TG L018 (consulte la figura inferior de la izquierda)

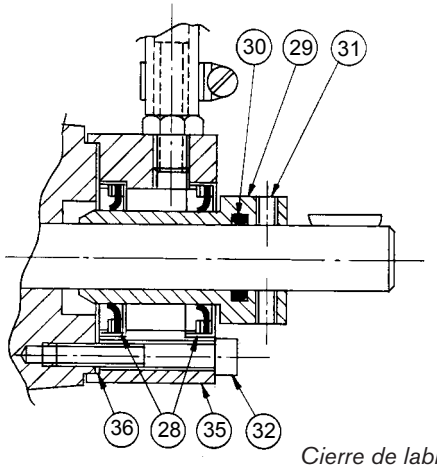
5. Retire los cierres de labios (28) del alojamiento del cierre (35).
6. Monte los nuevos cierres de labios (28) en el alojamiento del cierre (35).

TG L047 - TG L095 (consulte la figura inferior de la derecha)

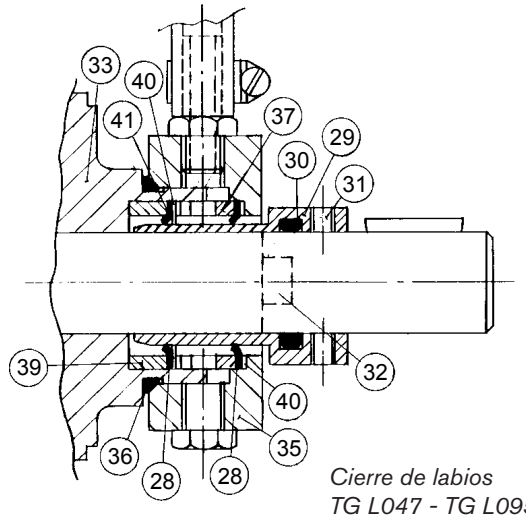
5. Retire las juntas de culata de goma, los cierres de labios y los manguitos de la cubierta (33) y el alojamiento del cierre (35).
6. Monte la anilla de distancia (39), el cierre de labios (28), la arandela (41), la junta de culata (40) y la linterna (37) en la cubierta (33) según el orden indicado. Monte la junta de culata (40) y el cierre de labios (28) en el alojamiento del cierre (35).

Todas las bombas

7. Compruebe que el anillo/junta de culata (36) no está dañada y monte el anillo/junta de culata y el alojamiento (35) en la bomba.
8. Monte el anillo (30) en la ranura del manguito de desgaste (29) y deslice el manguito en el eje de la bomba. Apriete los tornillos de tope (31).
9. Monte la chaveta y la mitad de acoplamiento en el eje de la bomba mediante pequeños golpes y sujétela con el prisionero.



Cierre de labios
TG L002 -TG L018



Cierre de labios
TG L047 - TG L095

5.0 Tabla de solución de problemas

Problema	Causa posible	Solución
No hay caudal cuando la bomba funciona.	Sentido de giro equivocado.	Invierta el giro.
	Bolsas de aire en la tubería de succión.	Llene la línea de succión. Extraiga el aire.
	Válvula de cierre atascada.	Limpie la válvula de cierre.
	La bomba está tomando aire a través de la línea de succión que no está sellada o a través del cierre del eje.	Compruebe y selle la línea de succión. Si es necesario, sustituya el cierre del eje.
Capacidad insuficiente	Válvula de cierre atascada.	Limpie la válvula de cierre.
	Fuga de aire	Compruebe y selle la línea de succión. Si es necesario, sustituya el cierre del eje.
	NPSH demasiado bajo (altura de succión manométrica demasiado alta).	Aumente el diámetro de la tubería de succión y/o reduzca su longitud. Disminuya la altura de succión manométrica.
	La bomba está gastada.	Compruebe la holgura del rotor. Si es necesario, redúzcala quitando juntas.
	La válvula de seguridad se abre demasiado pronto o no se cierra.	Ajuste la presión de apertura. Compruebe el mecanismo de la válvula.
Ruido en la bomba	Cavitación – altura de succión manométrica demasiado alta.	Aumente el diámetro de la tubería de succión y/o reduzca su longitud. Disminuya la altura de succión. Compruebe los filtros/tamices en el lado de succión.
	Daños en el rotor/piñón.	Compruébelos y, si es necesario, cámbielos.
	Alineación incorrecta del eje bomba/motor.	Corríjala con calces/arandelas.
	Ruido de vibración en la válvula de seguridad.	Aumente la presión en el muelle. Cámbielo si es necesario.

5.1 Instrucciones de reciclaje y desecho

5.1.1 Reciclaje

La utilización de la bomba para otro uso o su retirada de servicio solamente deben efectuarse después de haberla drenado por completo y haber limpiado a fondo todas las piezas internas.

¡Nota! *Al hacerlo, tome las precauciones de seguridad adecuadas y las medidas necesarias para evitar la contaminación del medio ambiente. Drene los líquidos y utilice el equipo personal adecuado según las normas locales de seguridad.*

5.1.2 Desecho

El desecho de la bomba solamente debe efectuarse después de haberla drenado por completo. Efectúelo de acuerdo con la normativa local.

Cuando sea aplicable desmonte el producto y recicle el material de las piezas.

6.0 Lista de piezas de repuesto

Cómo realizar pedidos de recambios

Al pedir piezas de recambio, declare lo siguiente:

1. Tipo de bomba y número de serie (vea la placa de características)
2. Coloque el número, cantidad y descripción

Ejemplo:

1. Tipo de bomba: TG L002-02V-M3-25-W
Número de serie: 2009-403001

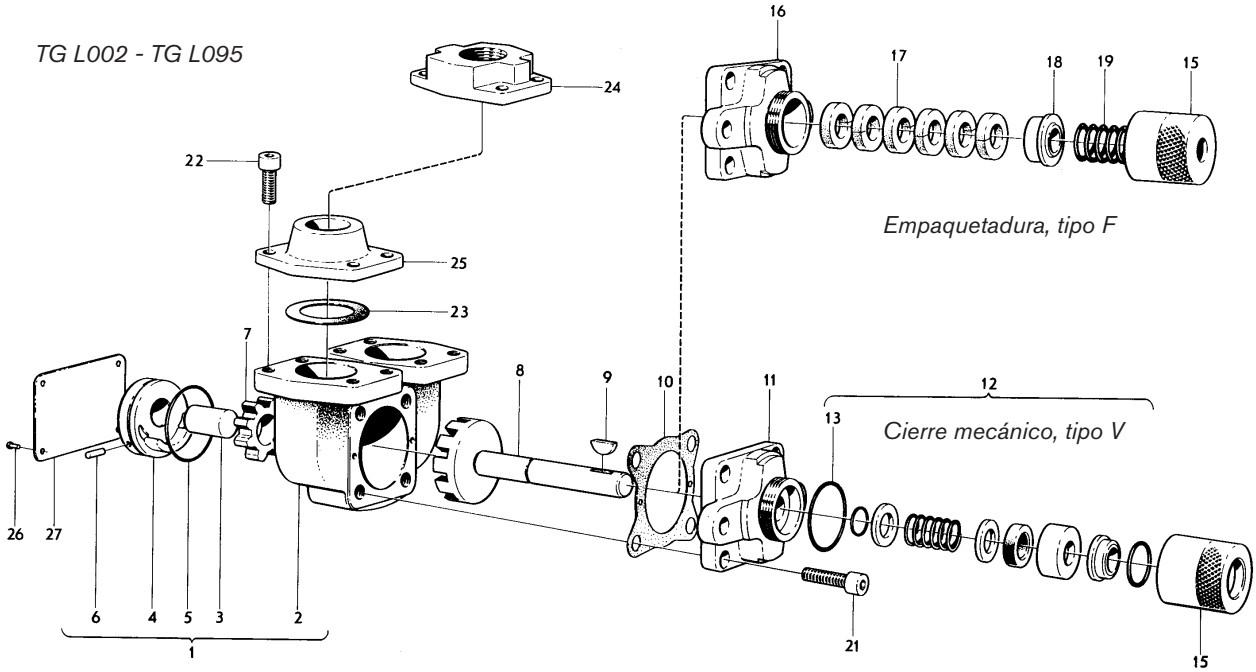
2. Pos 7, 1 Piñón

6.1 Piezas de repuesto para TG L

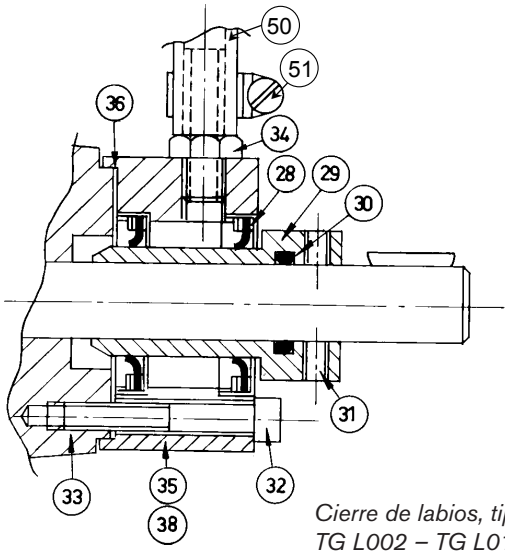
Pos	Descripción	Cnt
2	Cuerpo de la bomba	1
3	Pasador	1
4	Medialuna	1
5	Tórica	1
6	Pasador	2
7	Piñón	1
8	Rotor	1
9	Chaveta	1
10	Juntas	x
11	Tapa	1
12	Cierre mecánico, tipo V	1
13	Tórica	1
15	Tuerca del casquillo	1
16	Tapa	1
17	Juego aros empaquetadura, tipo F	1
18	Casquillo	1
19	Muelle de casquillo	1
21	Tornillo	4-6
22	Tornillo	8

Pos	Descripción	Cnt.
23	Junta de culata	2
24	Brida roscar	2
25	Brida soldar	2
26	Tornillo	4
27	Placa	1
28	Retén, tipo L	2
29	Manguito	1
30	Anillo	1
31	Tornillo de tope	2
32	Tornillo	2
33	Tapa	1
34	Conexión para manguera	1
35	Alojamiento del cierre	1
36	Junta de culata/anillo	1
37	Linterna	1
38	Conexión	1
39	Anilla de distancia	1
40	Junta de culata de goma	2
41	Anilla de distancia	1

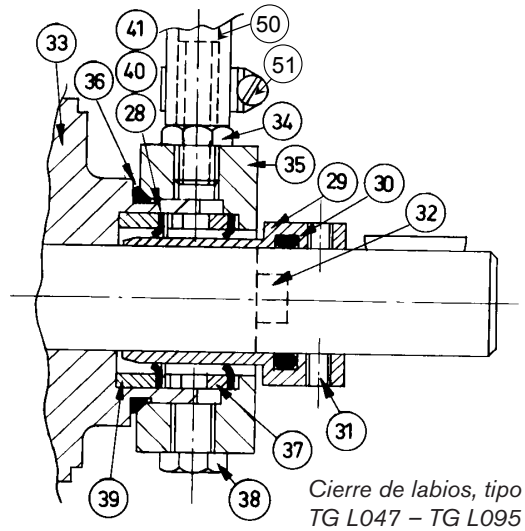
Pos	Descripción	Cnt.
42	Aros empaquetadura, tipo R	1
43	Casquillo	1
44	Tapa	1
45	Anilla de distancia	1
46	Tuerca del casquillo	1
47	Brida	1
48	Tuerca	2
49	Perno	2
50	Manguera	1
51	Abrazadera	1
60	Soporte	1
61	Rodamiento bolas	1
62	Retendor	2
63	Eje	1
64	Tornillo	2
65	Perno	2
66	Tuerca	2
67	Chaveta	1
68	Protector acoplamiento	1



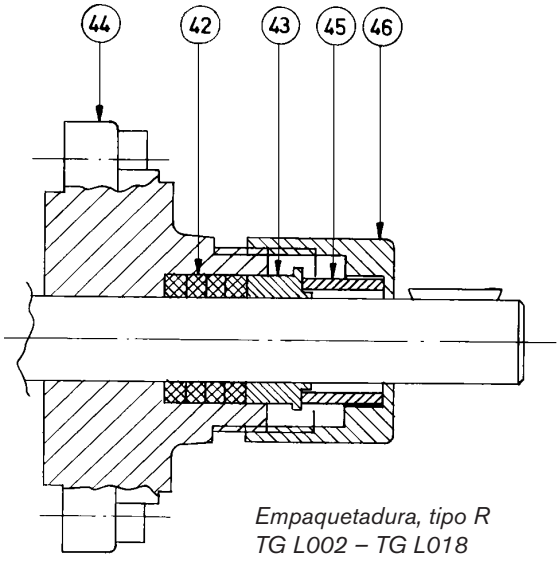
Continúa en la pagina siguiente



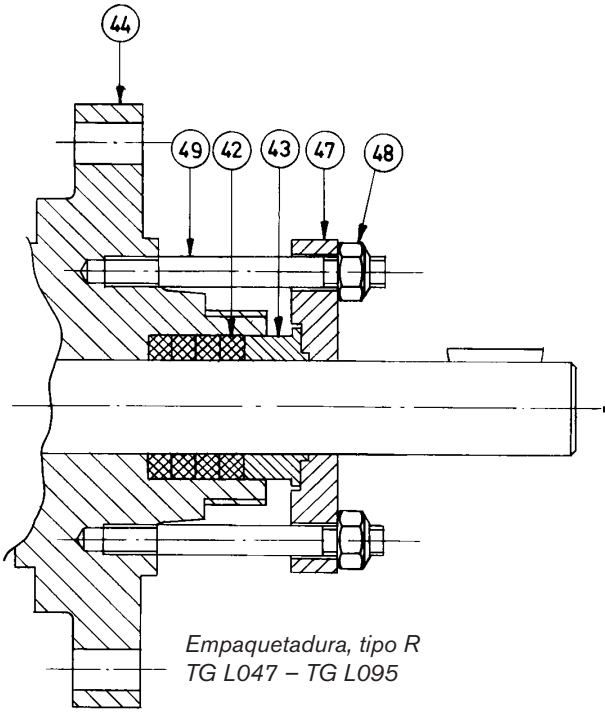
Cierre de labios, tipo L
TG L002 – TG L018



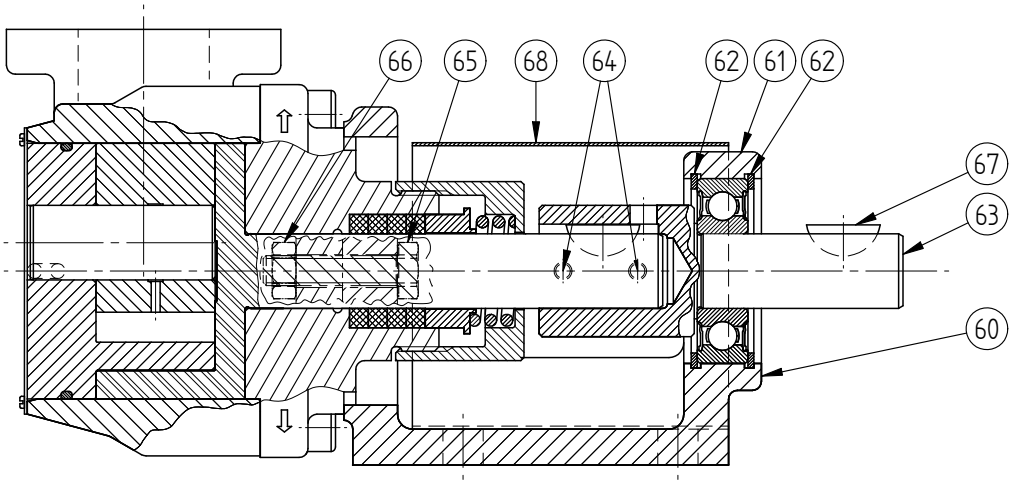
Cierre de labios, tipo L
TG L047 – TG L095



Empaquetadura, tipo R
TG L002 – TG L018



Empaquetadura, tipo R
TG L047 – TG L095

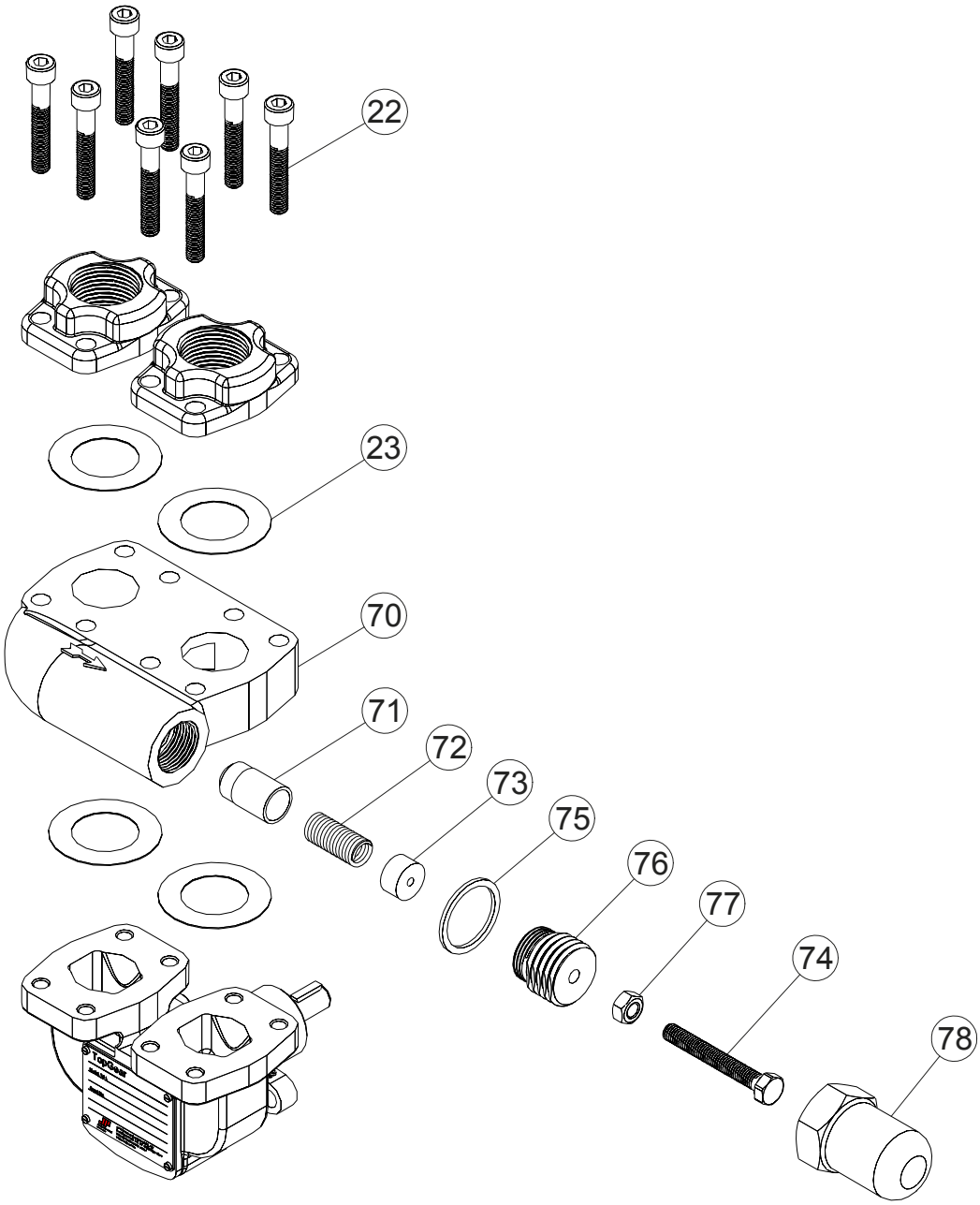


Empaquetadura, tipo FK (para transmisión por correa) – Solamente para TG L095-03

6.2 Válvulas de seguridad incorporadas

Pos	Descripción	Cnt
22	Tornillo	8
23	Junta	4
70	Cuerpo de la válvula	1
71	Pistón	1
72	Muelle 0,5–3 bares	1
72	Muelle 1–15 bares	1
72	Muelle 13–25 bares	1

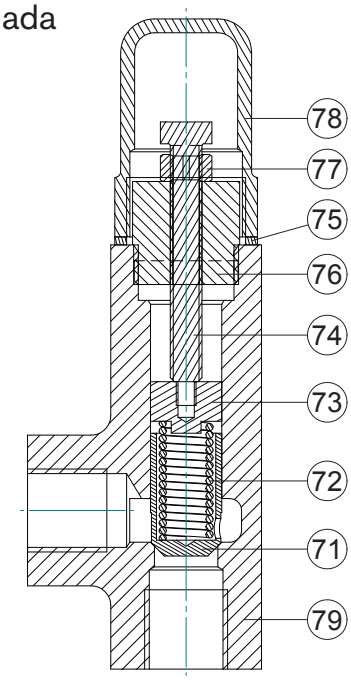
Pos	Descripción	Cnt
72	Muelle 20–30 bares	1
73	Émbolo	1
74	Tornillo	1
75	Aro cierre	1
76	Machón	1
77	Tuerca	1
78	Tapa	1



6.3 Válvulas de seguridad independientes

Válvulas con conexiones de 1/2" y 1" pulgada

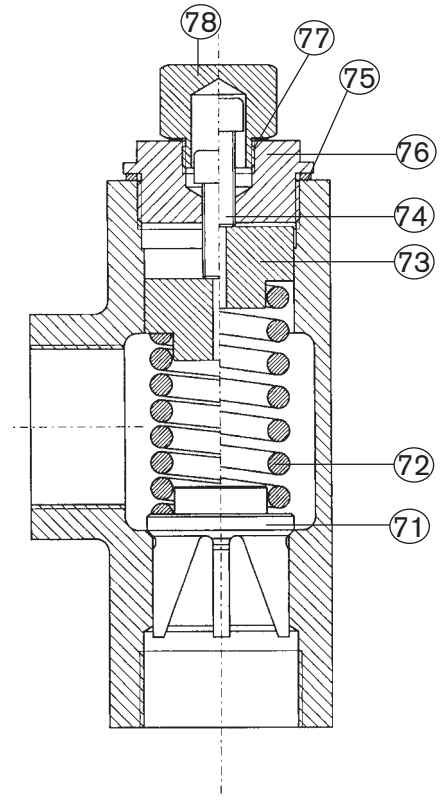
Pos	Descripción	Cnt
71	Pistón	1
72	Muelle 0,5–3 bares	1
72	Muelle 1–15 bares	1
72	Muelle 13–25 bares	1
72	Muelle 20–30 bares	1
73	Émbolo	1
74	Tornillo	1
75	Aro cierre	1
76	Machón	1
77	Tuerca	1
78	Tapa	1
79	Cuerpo de la válvula	1



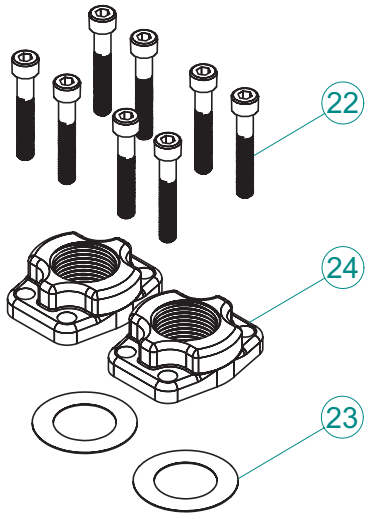
Válvulas con conexiones de 2" pulgadas

Pos	Descripción	Cnt
71	Pistón	1
72	Muelle 0,5–3 bares	1
72	Muelle 1–7 bares	1
73	Émbolo	1
74	Tornillo	1
75	Junta	1
76	Tapa	1
77	Arandela	1
78	Tapón	1

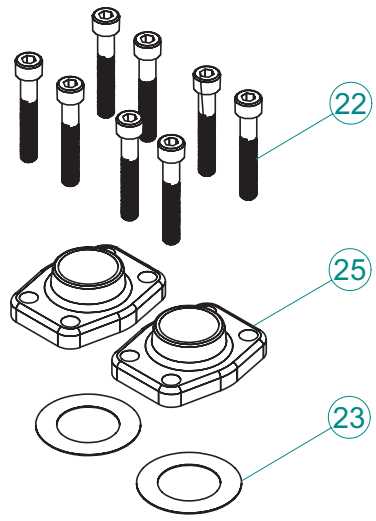
Válvula discontinua



6.4 Juego bridas para tubería



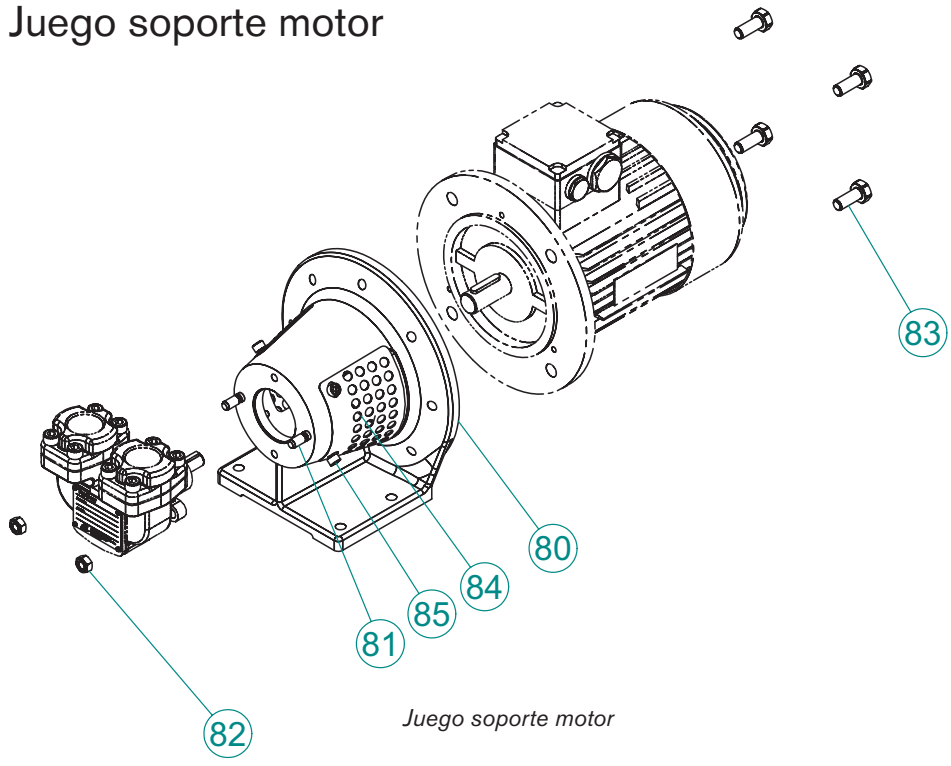
Juego bridas roscar



Juego bridas soldar

		Cnt		
Pos.	**Descripción**	**TG L002-004**	**TG L009-018**	**TG L047-095**
Juego bridas roscar				
22	Tornillo	8	8	8
23	Junta	2	2	2
24	Brida roscada para tubería	2	2	2
Juego bridas soldar				
22	Tornillo	8	8	8
23	Junta	2	2	2
25	Brida soldar	2	2	2

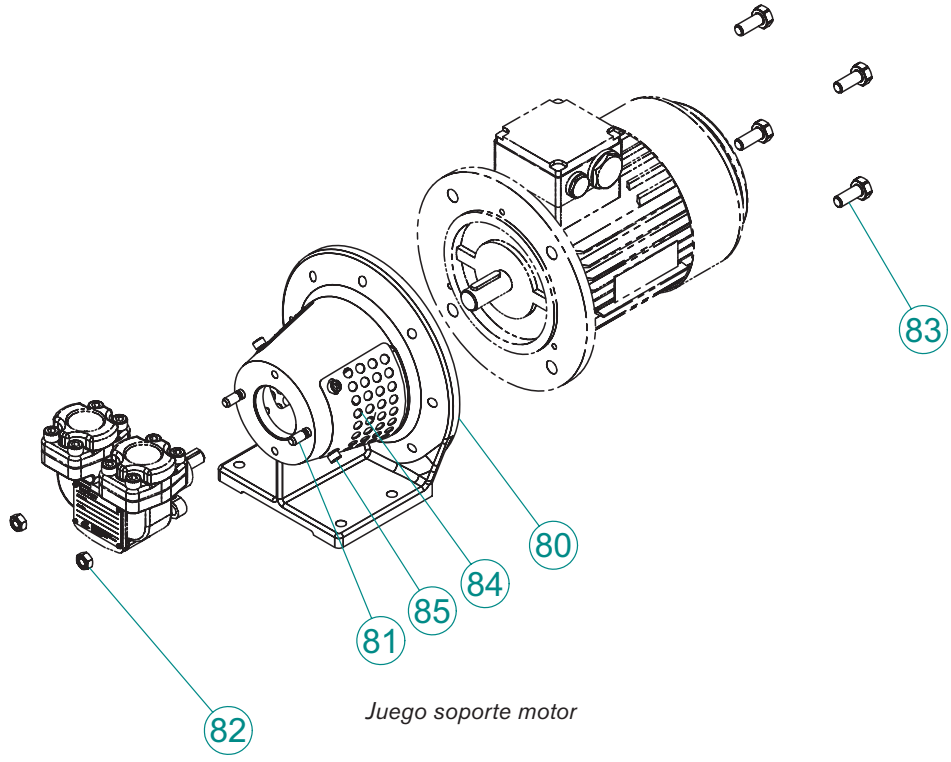
6.5 Juego soporte motor



Juego soporte motor

			Cnt		
Bomba	**Pos.**	**Descripción**	**TG L002-004**	**TG L009-018**	**TG L047-095**
Todas (excepto 02L)	**Para motores IEC71**				
	80	Soporte brida	1	1	-
	81	Espárrago	2	2	-
	82	Tuerca	2	2	-
	83	Tornillo	4	4	-
	84	Malla protectora	2	2	-
	85	Tapón rosca	4	4	-
	Para motores IEC80/90				
	80	Soporte brida	1	1	1
	81	Espárrago	2	2	2
	82	Tuerca	2	2	2
	83	Tornillo	4	4	4
	84	Malla protectora	2	2	2
	85	Tapón rosca	4	4	4
	Para motores IEC100/112				
	80	Soporte brida	-	1	1
	81	Espárrago	-	2	2
	82	Tuerca	-	2	2
	83	Tornillo	-	4	4
	84	Malla protectora	-	2	2
	85	Tapón rosca	-	4	4
	Para motores IEC132				
	80	Soporte brida	-	-	1
	81	Espárrago	-	-	2
	82	Tuerca	-	-	2
	83	Tornillo	-	-	4
	84	Malla protectora	-	-	2
	85	Tapón rosca	-	-	4
	Para motores IEC100/112, Brida B14				
	80	Soporte brida	-	-	1
	81	Espárrago	-	-	2
	82	Tuerca	-	-	2
	83	Tornillo	-	-	4
	84	Malla protectora	-	-	2
	85	Tapón rosca	-	-	4

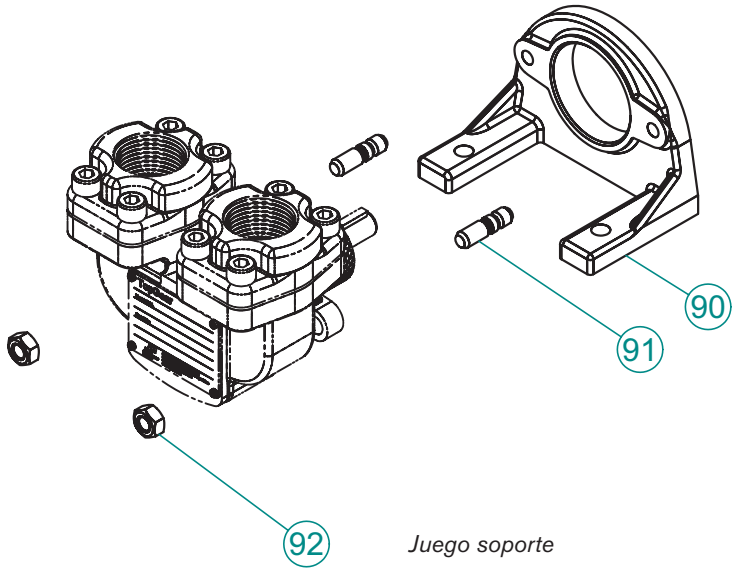
Para 02L: ver siguiente página



Juego soporte motor

			Cnt		
Bomba	**Pos.**	**Descripción**	**TG L002-004**	**TG L009-018**	**TG L047-095**
02L	**Para motores IEC71**				
	80	Soporte brida	1	1	-
	81	Espárrago	2	2	-
	82	Tuerca	2	2	-
	83	Tornillo	4	4	-
	84	Malla protectora	2	2	-
	85	Tapón rosca	4	4	-
	Para motores IEC80/90				
	80	Soporte brida	1	1	1
	81	Espárrago	2	2	2
	82	Tuerca	2	2	2
	83	Tornillo	4	4	4
	84	Malla protectora	2	2	2
	85	Tapón rosca	4	4	4
	Para motores IEC100/112				
	80	Soporte brida	-	1	1
	81	Espárrago	-	2	2
	82	Tuerca	-	2	2
	83	Tornillo	-	4	4
	84	Malla protectora	-	2	2
	85	Tapón rosca	-	4	4
	Para motores IEC132				
	80	Soporte brida	-	-	1
	81	Espárrago	-	-	2
	82	Tuerca	-	-	2
	83	Tornillo	-	-	4
	84	Malla protectora	-	-	2
	85	Tapón rosca	-	-	4

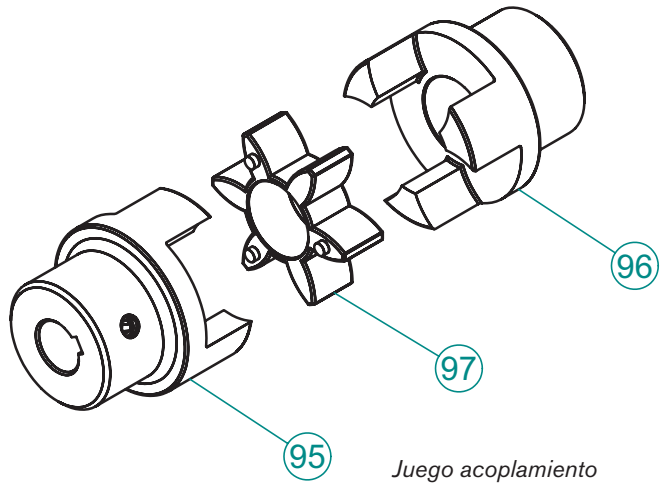
6.6 Juegos soporte



Juego soporte

		Cnt		
Pos.	**Descripción**	**TG L002-004**	**TG L009-018**	**TG L047-095**
Juego soporte (excepto para 02L)				
90	Soporte	1	1	1
91	Espárrago	2	2	2
92	Tuerca	2	2	2
Juego soporte para 02L				
90	Soporte	1	1	1
91	Espárrago	2	2	2
92	Tuerca	2	2	2

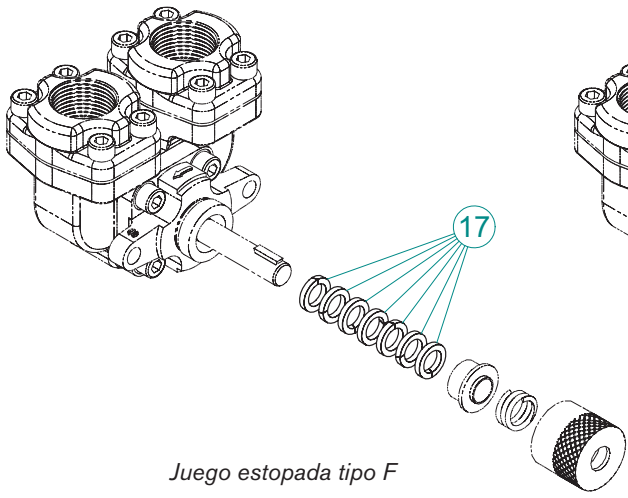
6.7 Juego acoplamiento



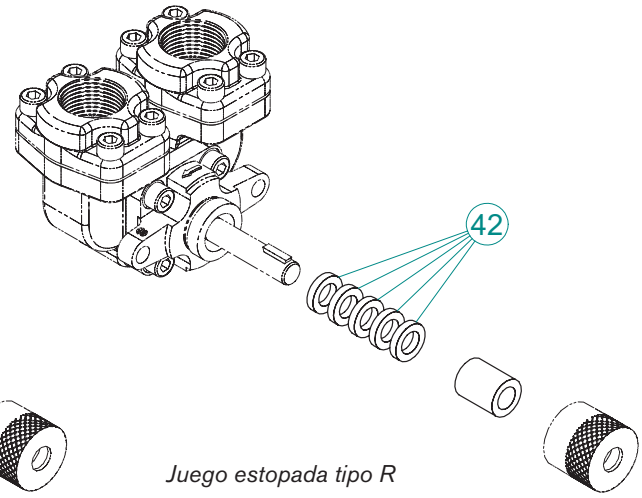
Juego acoplamiento

		Cnt		
Pos.	**Descripción**	**TG L002-004**	**TG L009-018**	**TG L047-095**
Para motor IEC71				
95	Lateral acoplamiento	1	1	-
96	Lateral acoplamiento	1	1	-
97	Flector para Rotex®	1	1	-
Para motor IEC80				
95	Lateral acoplamiento	1	1	1
96	Lateral acoplamiento	1	1	1
97	Flector para Rotex®	1	1	1
Para motor IEC90				
95	Lateral acoplamiento	1	1	1
96	Lateral acoplamiento	1	1	1
97	Flector para Rotex®	1	1	1
Para motor IEC100/112				
95	Lateral acoplamiento	-	1	1
96	Lateral acoplamiento	-	1	1
97	Flector para Rotex®	-	1	1
Para motor IEC132				
95	Lateral acoplamiento	-	-	1
96	Lateral acoplamiento	-	-	1
97	Flector para Rotex®	-	-	1

6.8 Juegos estopada y cierre

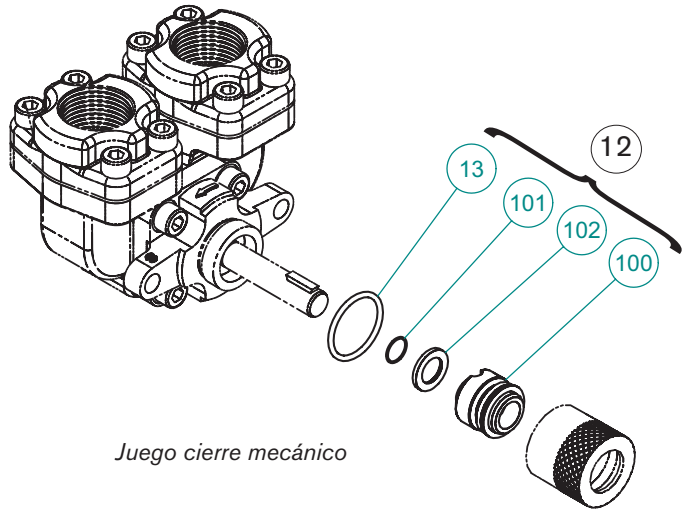


Juego estopada tipo F



Juego estopada tipo R

		Cnt		
Pos.	**Descripción**	**TG L002-004**	**TG L009-018**	**TG L047-095**
Juego estopada tipo F				
17	Aro estopada	7	5	5
Juego estopada tipo R				
42	Aro estopada	5	5	4

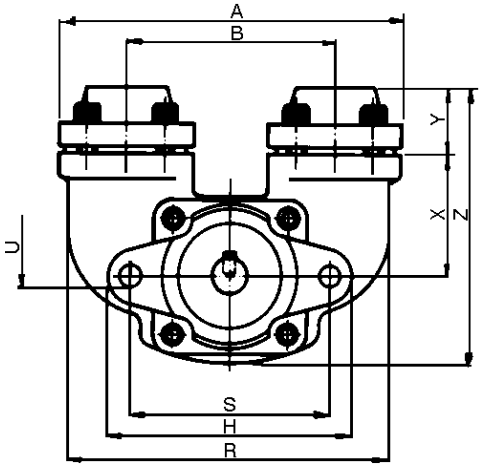


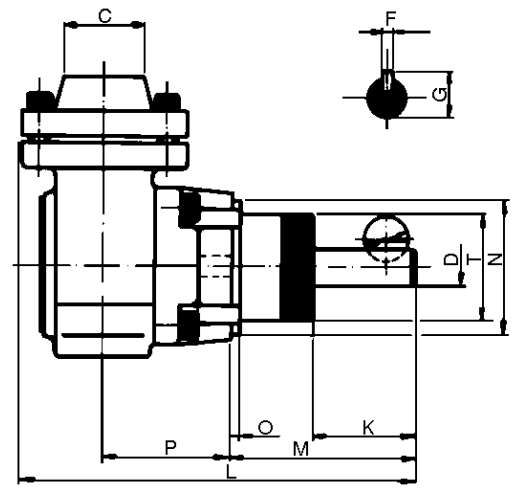
Juego cierre mecánico

		Cnt		
Pos.	**Descripción**	**TG L002-004**	**TG L009-018**	**TG L047-095**
12	**Juego cierre mecánico tipo V**			
100	Cierre mecánico	1	1	1
101	Anillo elástico	1	1	1
102	Anillo tope	1	1	1
13	Junta tórica	1	1	1

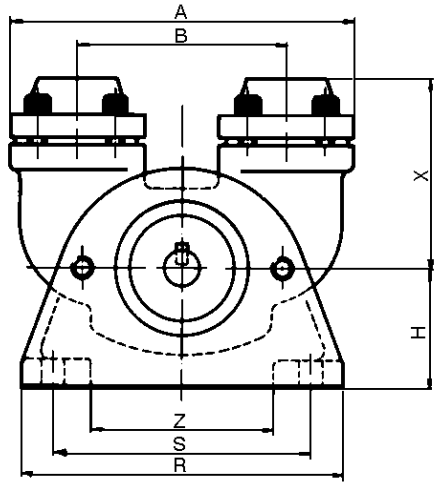
7.0 Dimensiones y pesos

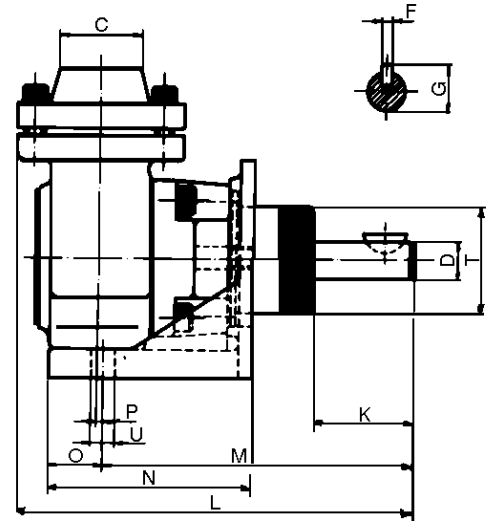
7.1 Bomba TG L002 - TG L095





Con soporte para montaje de pie



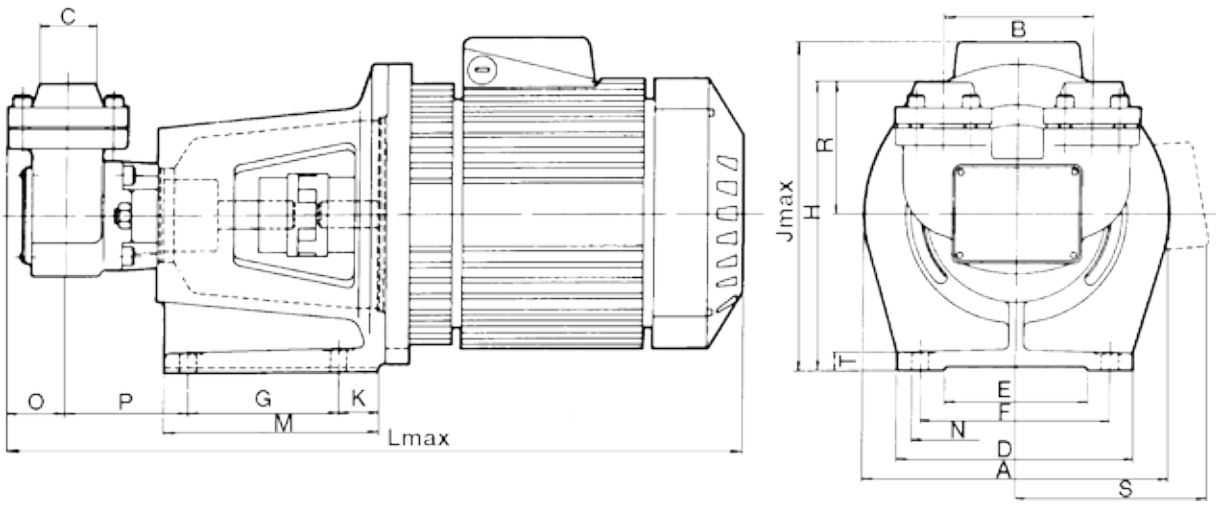


Dimensiones en mm

Tipo	A	B	C	D[1]	F	G	H	K	L	M	N	O	P	R	S	T	U	X	Y	Z	Peso, kg
TG L002	123	68	30/	12	4	13,5	93	28	136	62	48	3	39	108	78	34	9,0	46	25	102	3,0
TG L004			BSP1"																		
*							44			98	67	18	3		85		8,5	71		68	
TG L009	162	98	38/	18	6	20,5	114	47	186	87	62	4	60	150	94	48	11,0	57	30	126	7,0
TG L018			BSP1.1/4"																		
*							56			145	98	25	2		120			87		86	
TG L047	205	128	44,5/	25	8	28,0	160	47	220	107	90	4	67	182	140	60	11,0	81	30	175	13,5
TG L095			BSP1.1/2"																		
*							65			169	115	34	5		150		13,5	111		125	

[1] Son de aplicación las siguientes tolerancias: ISO 16.
* Con soporte para montaje de pie.

7.2 Unidad de bomba con soporte brida



Dimensiones en mm

Tipo	IEC	A	B	C	D	E	F	G	H*	J	K	L*	M	N	O*	P	R*	S	T	Peso, kg**	
TG L002	63									185		380						90			
TG L004	71	160	68	30/ BSP1"	145	85	120	60	156	205	25	400	100	9	35	57	71	120	15	7,5	21
	80	200							176	235	35	435	110					130		9,0	22
	63									185		430						90			
	71	160			145	85	120	60	172	205		450	110	9		100		120	12	12,0	25
	80									235		490						130			
TG L009	90S	200	98	38/ BSP1.1/4"	170	110	140		192		25	520	140	11	40	80	87			15,0	34
TG L018	90L							100		240		545						135	15		
	100L									280		565						150			
	112M	250			210	140	180		217	305		630						175		17,5	55
	90S									570											
	90L	200			200	130	170		231	255	40	595	175			87		135	15	24,0	43
TG L047	100L		128	44,5/ BSP1.1/2"				120		280		625		11			111	150			
TG L095	112M	250			230	160	200		241	305	50	680	185					175		27,0	64
	132S											725									
	132M	300							273	362	60	770	200		46	97		200	18	32,0	102

* Con válvula de seguridad adaptada directa se aumentan las medidas siguientes:
TG L002 - TG L004: H y R 26 mm; L y O 38 mm.
TG L009 - TG L018: H y R 26 mm; L y O 46 mm.
TG L047 - TG L095: H y R 30 mm; L y O 55 mm.

** Peso sin motor y peso completo con motor estándar de hierro fundido.

8.0 RBS4

8.1 General

La bomba RBS4 es similar a la TG L018 en cuanto a capacidad y tamaño. Todas las partes en contacto con el producto son de acero inoxidable AISI 316 y el rotor pivota sobre un rodamiento de doble bola.

8.2 Indicación del tipo

Ejemplo:

RB	S	4	-	11	F	-	M1	-	00	-	T
1		2	3		4	5		6		7	8

1. Nombre de la família de bombas = RB

2. Materiales

S = Acero inoxidable

3. Tamaño de la bomba = 4

4. Versión de la bomba

-01 = versión estándar de bomba, máx. temperatura de trabajo 60°C
-11 = versión de bomba con casquillo de piñón loco de cerámica y pasador de piñón loco de metal, máx. temperatura de trabajo 140°C

5. Cierres de ejes

S = cierre mecánico simple
F = empaquetadura accionada por muelle PTFE

6. Opciones para pie

NF = sin pie (con extremo del eje libre)
BR = abrazadera para montaje del pie (B3)
M1 = soporte de motor para motor B5

7. Válvula de seguridad

00 = sin válvula de seguridad

8. Bridas de tubería para contador

N = sin bridas de tubería para contador
T = conjunto de bridas roscadas

8.3 Sentido de giro

La bomba RBS4 está construida para girar hacia la derecha (visto desde el extremo del eje), es decir, la boca de admisión (entrada) está a la derecha, y la de impulsión (salida) a la izquierda. Girando 180° la cubierta frontal, la bomba puede funcionar hacia la izquierda; la boca de admisión y la de impulsión cambian de lado. **Dado que el muelle del cierre mecánico está enrollado para girar hacia la derecha, pueden surgir problemas si se bombean líquidos viscosos.**

8.4 Especificación de materiales

Descripción	DIN W-Nr.	SS	BS	AISI/SAE/ASTM
Cuerpo de la bomba	1.4436	SS 2343	316 S31	316
Medialuna				
Tapa				
Brida de tubería				
Rotor				
Piñón				
Junta	FPM (DIN/ISO)			FKM (ASTM)

8.5 Temperatura

Con tolerancias estándar:

Versión -01S: máxima +60°C
-11: máxima +140°C

8.6 Tamaño de partículas

Tamaño máximo de partículas sólidas: 0,04 mm.

8.7 Revoluciones

Máximo 2800 rpm a un máximo de 40 cP.

8.8 Presión

La máxima presión diferencial permisible es de 6 bares.

8.9 Tolerancias del rotor

Al montar una bomba, las tolerancias del rotor son importantes para mantener la capacidad y eficacia de la bomba. Se aplican las medidas siguientes (vea también el dibujo de la sección de la lista de repuestos):

Tolerancia entre el rotor y la tapa: $0{,}09\ ^{+\ 0{,}05}_{-\ 0}$ mm

Tolerancia axial entre el rotor y la medialuna: $0{,}02\ ^{+\ 0{,}02}_{-\ 0}$ mm

Las medidas anteriores se toman en el extremo del eje cuando la bomba está seca y limpia. La tolerancia correcta se fija con juntas.

8.10 Dimensiones y pesos

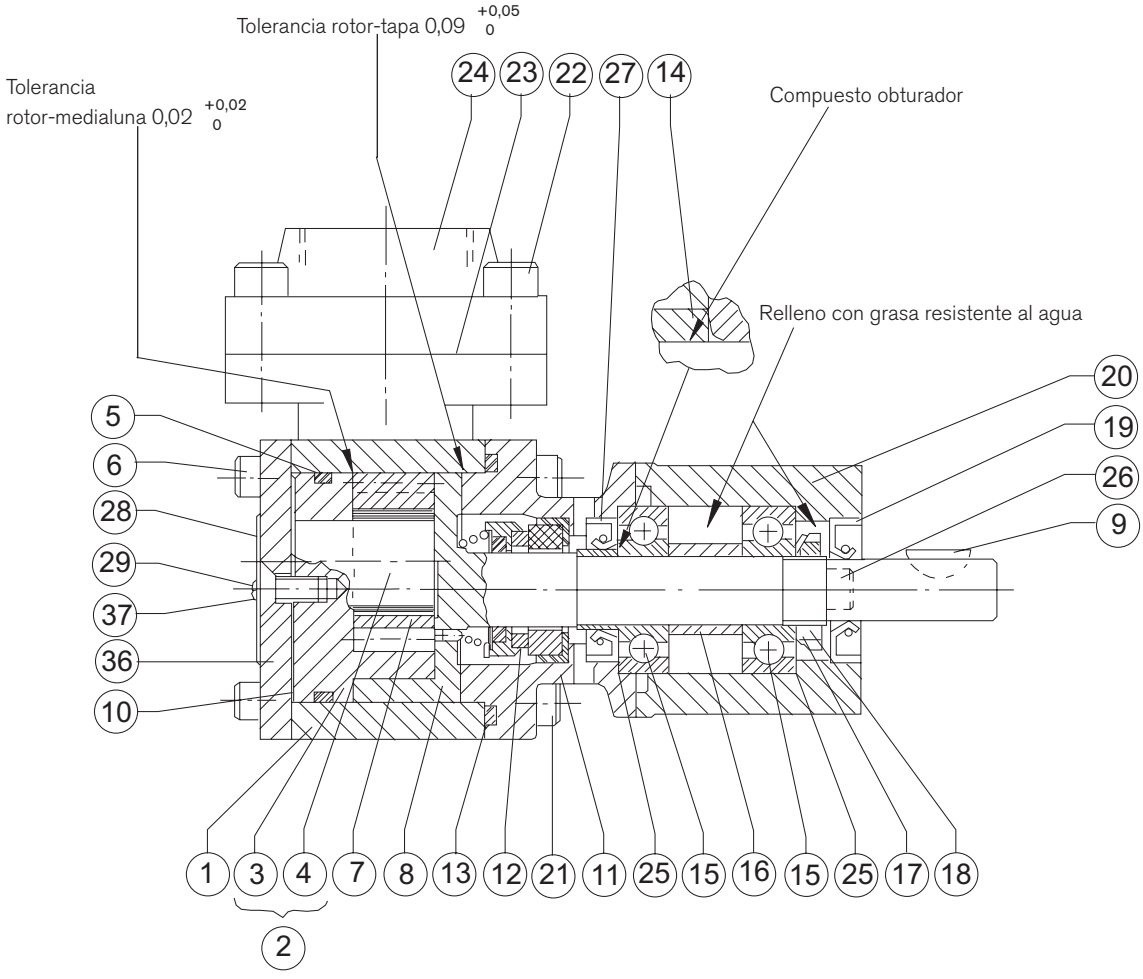
Consulte los datos relativos a la bomba TG L018. Todas las dimensiones son iguales que para TG L018, excepto el diámetro del eje que es 15 mm. Las bocas sólo están disponibles con rosca BSP de 1.1/4".

Para otras especificaciones, consulte la gama TG L.
Para más información, póngase en contacto con su distribuidor.

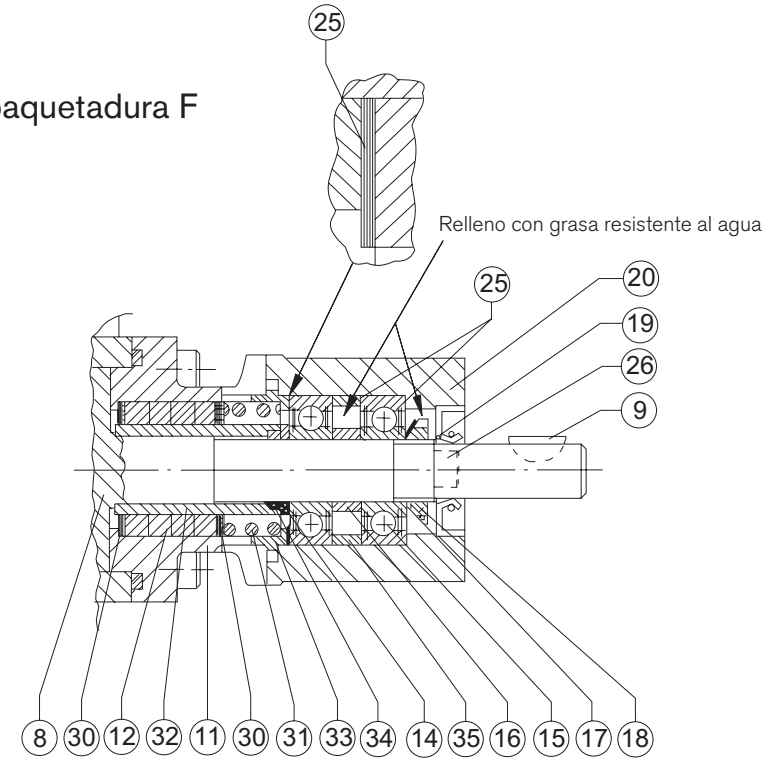
8.11 Lista de piezas de repuesto

Pos	Versión	Descripción	Cant.
1	01, 11	Cuerpo de la bomba	1
2	01	Medialuna con pasador	1
2	11	Medialuna con pasador	1
3	01, 11	Medialuna	1
4	01	Pasador	1
4	11	Pasador	1
5	01, 11	Tórica 49.5 x 3V	1
6	01, 11	Tornillo	4
7	01	Piñón con cojinete	1
7	11	Piñón con cojinete	1
7a	01, 11	Piñón	1
7b	01	Cojinete	1
7b	11	Cojinete	2
8	01, 11 F, 01 S	Rotor	1
9	Todos	Chaveta	1
10	Todos	Galgas 0.013	x
10	Todos	Galgas 0.025	x
10	Todos	Galgas 0.05	x
10	Todos	Galgas 0.10	x
11	01, 11 F	Tapa	1
11	01 S	Tapa	1
12	01, 11 F	Aro estopada	5
12	01 S	Cierre mecánico	1
13	Todos	Torica 59.9 x 3V	1
14	01, 11 F	Arandela	1
14	01 S	Arandela	1
15	Todos	Rodamiento 6203 DDU	2
16	01, 11 F	Manguito de distancia	1
16	01 S	Manguito de distancia	1
17	Todos	Arandela de bloqueo	1
18	Todos	Tuerca de bloqueo	1
19	Todos	Anilla obturadora	1
20	Todos	Alojamiento de rodamientos	1
21	Todos	Tornillo	4
22	Todos	Tornillo	8
23	Todos	Junta	2
24	Todos	Brida	2
25	Todos	Galgas 0.05	x
25	Todos	Galgas 0.76	x
25	Todos	Galgas 0.20	x
26	Todos	Tornillo	2
27	01 S	Anilla obturadora	1
28	Todos	Placa con el nombre	1
29	Todos	Tornillo	2
30	01, 11 F	Arandela	2
31	01, 11 F	Muelle	1
32	01, 11 F	Manguito	1
33	01, 11 F	Manguito	1
34	01, 11 F	Tórica 16.3 x 2.4V	1
36	Todos	Tapa frontal	1
37	Todos	Tornillo	2

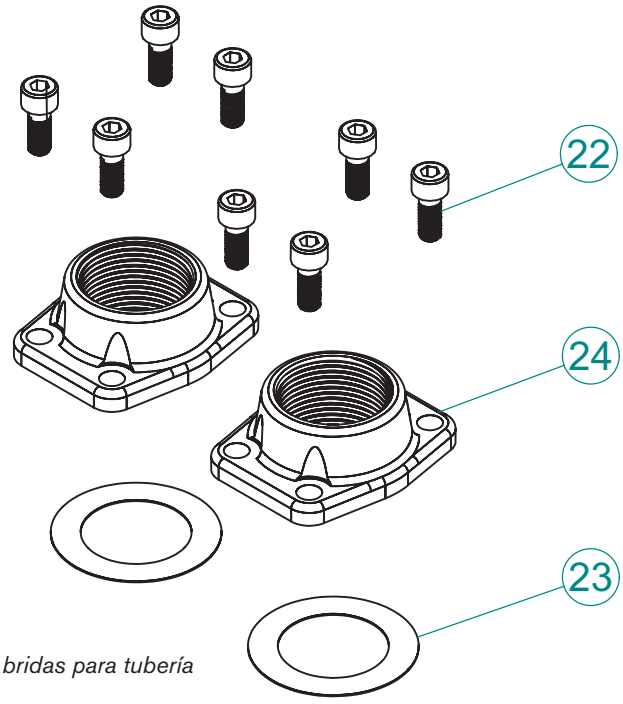
Bomba con cierre mecánico S


Tolerancia rotor-tapa 0,09 +0,05 0
Tolerancia rotor-medialuna 0,02 +0,02 0
Compuesto obturador
Relleno con grasa resistente al agua
24 23 22 27 14
5 6 28 29 37 36 10
20 19 26 9
1 3 4 7 8 13 12 21 11 25 15 16 15 25 17 18
2

Bomba con empaquetadura F



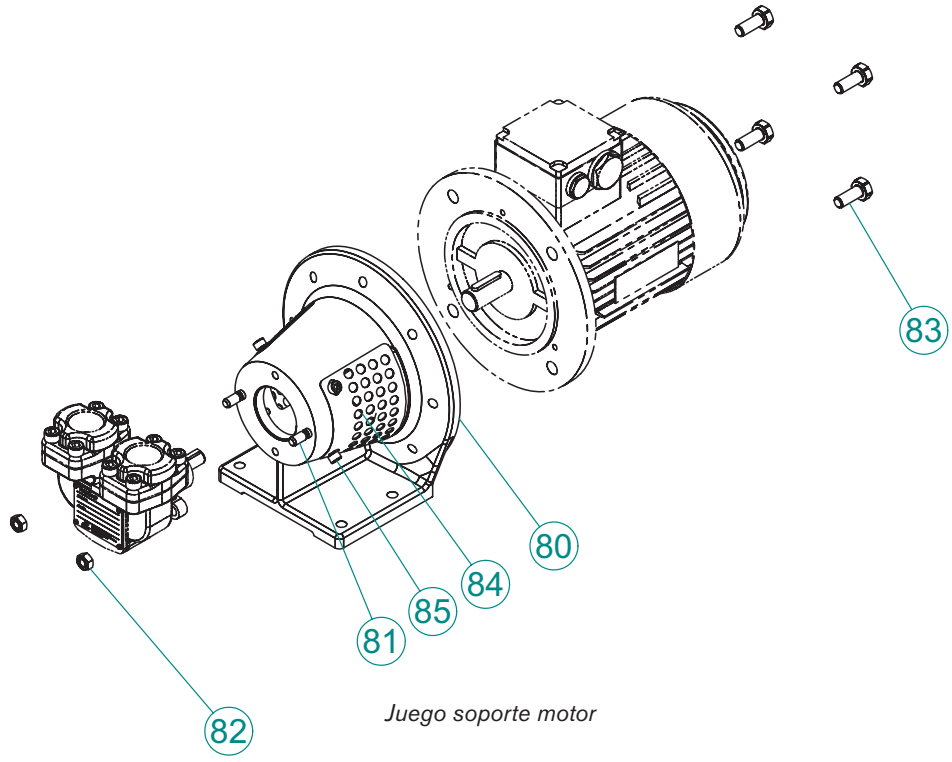
8.12 Juego bridas para tubería



Juego bridas para tubería

Pos.	Descripción	Cnt
Juego bridas roscar		
22	Tornillo	8
23	Juna	2
24	Brida roscada para tubería	2

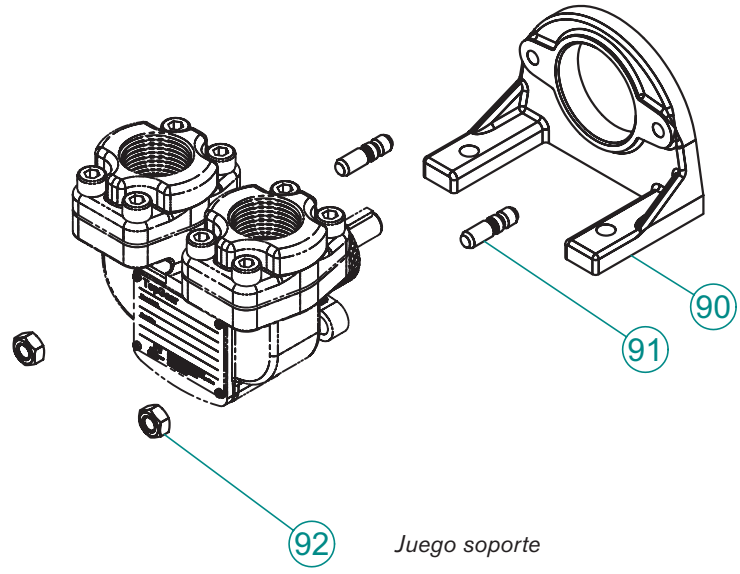
8.13 Juego soporte motor



Juego soporte motor

Pos.	Descripción	Cnt
Para motor IEC71		
80	Soporte brida	1
81	Espárrago	2
82	Tuerca	2
83	Tornillo	4
84	Malla protectora	2
85	Tapón rosca	4
Para motor IEC80/90		
80	Soporte brida	1
81	Espárrago	2
82	Tuerca	2
83	Tornillo	4
84	Malla protectora	2
85	Tapón rosca	4
Para motor IEC100/112		
80	Soporte brida	1
81	Espárrago	2
82	Tuerca	2
83	Tornillo	4
84	Malla protectora	2
85	Tapón rosca	4

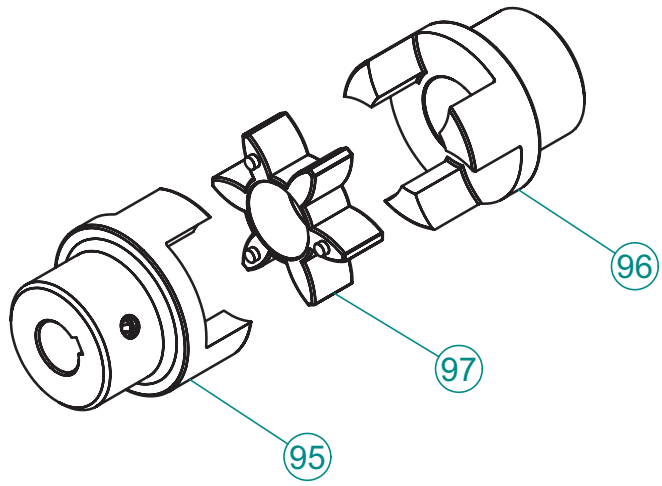
8.14 Juegos soporte



Juego soporte

Pos.	Descripción	Cnt
Juego soporte		
90	Soporte	1
91	Espárrago	2
92	Tuerca	2

8.15 Juego acoplamiento



Juego acoplamiento

Pos.	Descripción	Cnt
Para motor IEC71		
95	Lateral acoplamiento	1
96	Lateral acoplamiento	1
97	Flector para Rotex®	1
Para motor IEC80		
95	Lateral acoplamiento	1
96	Lateral acoplamiento	1
97	Flector para Rotex®	1
Para motor IEC90		
95	Lateral acoplamiento	1
96	Lateral acoplamiento	1
97	Flector para Rotex®	1
Para motor IEC100/112		
95	Lateral acoplamiento	1
96	Lateral acoplamiento	1
97	Flector para Rotex®	1

8.16 Juegos estopada y cierre

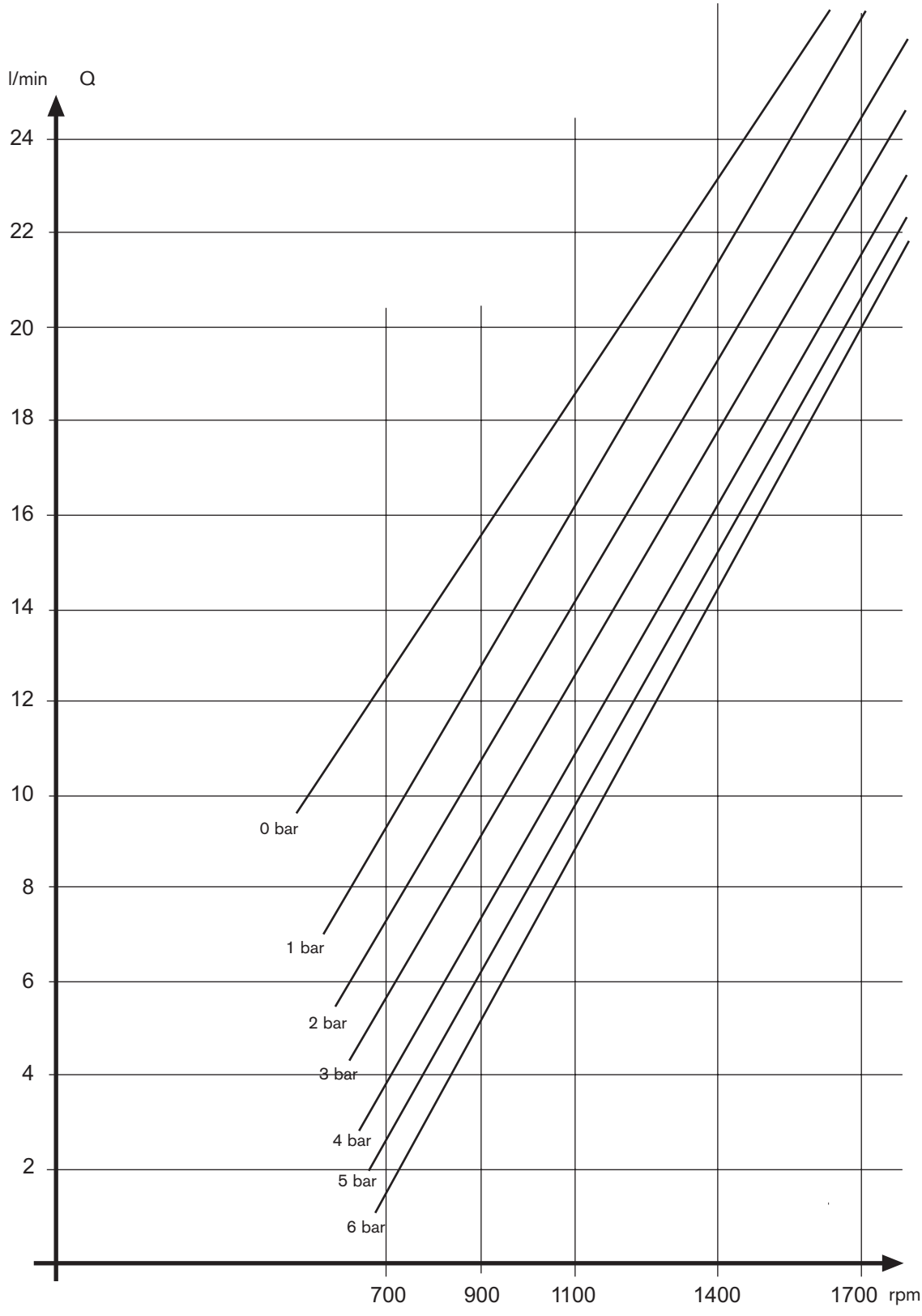
Consulte 8.11 Sección y Lista de repuestos

Pos.	Descripción	Cnt
Juego estopada, tipo F		
12	Aro estopada	5

Pos.	Descripción	Cnt
12	**Juego cierre mecánico, tipo S**	
100	Cierre mecánico	1

8.17 Capacidad de la bomba RBS4 con agua

Para mayores viscosidades y para cálculos de la potencia, utilice el diagrama de la TG L018 (consulte 3.0 Capacidad).



Gama TopGear
TG L/RBS

BOMBAS DE ENGRANAJES INTERNOS

WHERE IDEAS MEET INDUSTRY

SPX FLOW TECHNOLOGY BELGIUM NV
Evenbroekveld 2-6
BE-9420 Erpe-Mere, Belgium
P: +32 (0)53 60 27 15
F: +32 (0)53 60 27 01
E: johnson-pump.be.support@spx.com

SPX se reserva el derecho de incorporar nuestro diseño más reciente y cambios materiales sin necesidad de notificación previa u obligación de ningún tipo. Características de diseño, materiales de construcción y dimensiones, tal y como están descritas en este boletín, son proporcionadas sólo con fines informativos y no deben ser usados como referencia a menos que sean confirmados por escrito.

Entrar en contacto con su representante de ventas local para la disponibilidad del producto en su región. Para más informaciones, acceder a www.spx.com.

PUBLICADO 01/2013 A.0100.210 ES
COPYRIGHT ©2005, 2008, 2009, 2010, 2011, 2013 SPX Corporation